Niveau(x) d'enseignement: 7 Numéro EDUQ : 8170489
Centre d'intérêt: 72

Pedneau, Louise-Marie.

Traité de rédaction scientifique et technique : texte préliminaire / par Louise-Marie Pedneau. -- [Québec (Province) : s.n., 1975?].
61, 14 f. ; 29 cm.

Cote Dewey: 808.0665/P356t Cote LC: T/11

Descripteur(s): *Expression écrite *Composition *Sciences *Manuel scolaire *Français (Langue) *Collégial (Niveau)

Identificateur(s) de sujet: *Rédaction technique

Manuel de rédaction scientifique et technique destiné à un cours de français de niveau collégial portant spécifiquement sur le sujet. Comprend deux facettes. D'une part, les principales caractéristiques qui distinguent le texte technique de tout autre texte sont examinées. De l'autre, on relève de quelle manière la notation scientifique et, en particulier, la notation mathématique peuvent être traduites en langage usuel. Quelques exemples et exercices sont inclus.

Type de document: d
Financement: Bénéficiaire - Collège du Saguenay-Lac-St-Jean
Organisme(s) source(s) - MEQ - DGEC
Programme(s) de subvention - PROSIP
Auteur de l'analyse: ar

5004

E D U Q 8170489

PROJET DE COURS POUR PRESENTER AU COMITE PROVINCIAL DES PROGRAMMES

601-xxx-75 REDACTION TECHNIQUE

(Analyse et méthodologie de la communication scientifique)

Objectifs: Approfondir les fonctions et les méthodes de la communication dans le domaine scientifique et technique.

Confronter l'étudiant avec les différents styles d'expression, comparant l'expression scientifique aux autres formes d'écrits, et comparant les écrits scientifiques de niveaux différents.

Amener l'étudiant, individuellement ou en groupes, à faire une expérience assez poussée de ses capacités d'expression par la production d'un exposé scientifique ou technique, en tenant compte de ses goûts ou de sa spécialisation, sous forme d'article de périodique, de document audio-visuel, d'exposition, de démonstration, etc.

Contenu : Etape 1 - Prise de conscience

Il s'agit ici de constater de quelle manière des modifications dans les vocabulaires et les formes linguistiques influent sur l'encodage et le décodage de l'information.

- caractère du texte technique
- vocabulaires: de base, général, spécialisé, VGOS
- lexicalisation
- permutation et substitution des éléments de la phrase
- tableaux de vérité

Etape 2 -

Suite aux constatations faites dans l'étape 1, il faut maintenant apprendre les méthodes qui mènent à l'élaboration d'un texte technique.

- Rendement du texte: étude quantitative du texte
- Rapport mots-pleins-mots-vides
- Styles limites
- Spécialisation et vulgarisation
- Arborescences de concepts: types et méthodes de construction
- Règles de définition
- Règles de substitution
- Règles d'addition linguistique

- Expression verbale de formes mathématiques
- Types de descriptions spécialisées et méthodes de construction
- Règles de construction d'exposés

Etape 3 - Pratique

- Tirage de fiches techniques à partir d'objets et de textes
- Construction d'exposés à partir de fiches techniques et d'objets
- Construction de notices explicatives
- Construction de lexiques
- Essai d'exposé sur un sujet spécialisé

En plus de la théorie, l'étudiant sera amené à faire une lecture régulière d'écrits scientifiques, dans les ouvrages spécialisés et de vulgarisation.

Des recherches lexicographiques pourront être effectuées à cette occasion, en plus de constater et de souligner l'application des règles théoriques se rapportant à ce genre de textes.

Suggestions méthodologiques

On doit faire un effort sérieux pour permettre à l'étudiant d'acquérir ces connaissances de stylistique dans le contexte de son apprentissage scientifique. Une collaboration entre les professeurs de technique et de Français est extrêmement conseillée, voire nécessaire. Un bon choix de textes de références pourra ainsi être fait.

La production de documents scientifiques pourrait également faire l'objet d'une connexion entre les recherches scientifiques et la recherche linguistique. Les étudiants, au prix d'un travail plus ardu et sérieux, feraient d'une pierre deux coups; un bon effort sur un travail vaut mieux que deux travaux incomplets.

TRAITE DE REDACTION

SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

(Texte préliminaire)

Par: Louis-Marie Pedneau

INTRODUCTION

La langue écrite et parlée a pour but premier d'établir la communication. Tout comme l'activité humaine spécialise les hommes selon les fonctions qu'ils ont à remplir, de même la langue se spécialise pour remplir des fonctions bien précises. Dans les pages qui suivent nous regarderons sous quel jour se présente la langue lorsqu'on l'utilise pour transmettre des informations de nature scientifique et technique. Contrairement à certains manuels traitant de l'utilisation de la langue pour des buts particuliers, nous ne reprendrons pas ici toute la théorie de la langue et n'étudierons pas les règles élémentaires de l'écriture et du discours. Nous supposons donc, à priori, que ceux qui liront ce manuel sont déjà suffisamment compétents dans l'utilisation de la langue et, dans le cas contraire, nous suggérons la consultation de manuels moins spécialisés qui traitent de l'utilisation efficace de la langue en général. Des livres comme "Le Français, Langue des Affaires" (André Clas et Paul A. Horguelin) traitent de cas très généraux et, exception faite des exemples particuliers aux domaines d'administration, ces livres constituent une bonne base de référence.

Le traité comporte deux facettes. Nous examinerons, d'une part, les principales caractéristiques qui distinguent le texte technique de tout autre texte. Nous en ferons des règles qui permettront de juger de la qualité d'un texte scientifique et utiliserons ces règles pour aider à la rédaction. Deuxièmement, nous verrons de quelle manière la notation scientifique et, en particulier, la notation mathématique peuvent être traduite en langage usuel. Car en plus de posséder un vocabulaire particulier, la science utilise des formes d'expressions qui lui sont propres et qui se prêtent mal au discours et, encore moins, à la vulgarisation. Dans cette partie, nous ferons une incursion sérieuse sur le sens profond des relations mathématiques et nous en tirerons un recueil de formes et de styles de traduction.

Nous mettrons aussi au point des méthodes d'analyse et de réflexion devenant les outils de l'expression, servant à systématiser la pensée et à la traduire en mots.

Ce traité représente un ouvrage assez théorique et laisse donc une place importante à la recherche personnelle; il demande également une bonne part de mûrissement et d'imagination pour l'adapter à des fins pédagogiques. C'est en particulier dans ce but qu'il vous est confié.

CHAPITRE I

LES STYLES D'ECRITURE ET DE DISCOURS

C'est par une suite d'exemples et de comparaisons que nous allons comprendre quelle est la place du style technique et quels sont ses traits particuliers. Nous comparerons cinq formes différentes de communication humaine effectuée par le langage, et les examinerons selon trois points de vue:

1) le but
2) le contexte humain
3) l'action conséquente

Les cinq styles que nous comparerons sont:

la poésie
la presse
le roman
le discours politique
le style technique.

Le but

Ce point est probablement le critère fondamental, l'endroit à partir duquel se distinguent tous les styles. L'adage "la fin justifie les moyens" se voit vérifié ici d'une façon manifeste.

Quels sont donc, en bref, les buts des cinq styles précités?

La poésie: plaire à l'âme, à l'oreille, nourrir les sentiments.

La presse: informer sur n'importe quoi et mousser la vente du journal.

Le roman: à la fois amuser, distraire, nourrir l'imagination, instruire en reposant.

Le discours politique: soulever les foules, attirer les votes.

La communication scientifique: informer le lecteur sur le comportement d'un phénomène naturel ou le fonctionnement d'un appareil pour pouvoir le reconnaître, le comprendre et surtout, l'utiliser.

Le contexte humain

Il s'agit ici de comprendre à qui s'adresse l'écrit en question et dans quelle situation physique et psychologique cette personne se trouve lors de son contact avec le texte.

La poésie s'adresse à une personne seule qui recherche les beaux mots, les sentiments qui peuvent s'y rattacher, nourriture de l'âme et sujet d'extase.

La presse s'adresse à une personne qui veut savoir un peu ou beaucoup ce qui se passe autour d'elle.

Le roman s'adresse à une personne qui désire se retrouver en situation, s'imaginer à la place des personnages et passer plusieurs heures de détente confortablement assise dans son fauteuil ou dans son lit.

Le discours politique s'adresse à des personnes dont il faut mousser les espérances ou changer l'opinion, toujours en vue d'un bonheur hypothétique et permanent.

La communication scientifique s'adresse à une personne qui s'intéresse au sujet sur lequel elle va lire, qui connaît déjà le sujet traité ou veut le connaître, et désire des informations aussi claires, précises et exactes que possible.

L'action conséquente

La lecture de chacune des formes littéraires citées amène chez le sujet un certain effet.

La poésie laisse chez son lecteur la satisfaction d'avoir savouré des mots mélodieux, d'avoir senti le parfum du sentiment se dégager de chaque mot. Le sujet reste rêveur et contemplatif.

La presse: le lecteur d'un journal n'a pas beaucoup de réactions importantes; soit qu'il ferme le journal et ne s'occupe plus ni du journal ni de ce qu'il a lu, ou bien il aura trouvé un sujet de conversation pour les prochaines heures ou un bon chiffon de papier pour allumer son foyer.

Le lecteur du roman sera, après chaque chapitre, avide de continuer la lecture pour connaître enfin le dénouement de cette histoire. Une fois la lecture terminée, il se remémorera avec plaisir les évènements dont il a souvenance à travers le roman et affirmera à d'autres le plaisir qu'il a eu de l'avoir lu.

Le discours politique: ici l'action conséquente peut être individuelle ou collective. Chez l'individu on trouvera un sentiment d'insatisfaction, de délire, de confiance envers celui qu'il a entendu. Au point de vue macrocrospique, la conséquence du discours sera un siège gagné au parlement, une révolte, un changement de régime; toute chose pouvant altérer la vie sociale et économique d'un peuple pour ou contre son gré.

La communication scientifique: s'il s'agit d'une communication sur des phénomènes naturels, la communication scientifique se soldera par de nouvelles expériences pour mieux comprendre et exploiter le phénomène décrit. Souvent le lecteur entrera en contact avec l'auteur de la communication pour échange de points de vues ou pour entreprendre de nouvelles recherches. S'il s'agit d'informations sur une réalisation technique, le lecteur pourra l'étudier, l'acheter, la construire, établir des comparaisons, l'utiliser à bon escient, l'exploiter.

COMMENTAIRES

Les trois critères de but, de contexte et d'action conséquente ayant permis d'analyser chacun

des cinq styles, on voit pour chacun se dessiner un certain profil. Ainsi la poésie pourra être relativement courte et sera nécessairement composée de mots extrêmement choisis, choyés parmi tant d'autres, que le lecteur pourra savourer à la lecture et à la relecture. La poésie est, en effet, un bijou dont on examine toutes les facettes; comme le bijou, c'est une parure, mais une parure de mots. La poésie n'a aucun but pratique, si ce n'est d'exister pour elle-même, ou comme la preuve qu'on peut faire de "belles choses" avec des mots. Ces mots, choisis pour leur forme et non pour leur contenu, deviennent pleins de couleurs, entourés de vapeurs comme supportés dans un espace sans dimension: le signifiant prend la vedette sur le signifié.

La presse, par contre, est plus terre à terre. Ce style se caractérise d'abord par ses titres: titres écrits en grosses lettres qui ont pour premier but d'attirer l'attention. Les titres donnent une idée de ce qui s'est passé quelque part en une journée: ils sont suivis de textes qui sont très souvent la répétition du titre lui-même sous diverses formes et l'adjonction de détails d'importance secondaire. Sachant par un titre que le premier ministre a procédé au discours du trône, on pourra savoir dans les détails qu'il pleuvait ce jour-là, ce qui n'ajoute en fait rien à la connaissance de l'évènement. Les titres seuls d'un journal contiennent donc l'essentiel de l'information et le détail des articles donne l'illusion de connaître beaucoup plus. Cette présentation d'informations diluées permet au lecteur inattentif de prendre connaissance de toute l'information. En effet son esprit peut s'égarer quelques instants, il connaîtra toutefois l'entier de l'information disponible car on lui donne, à trois ou quatre reprises, la chance de l'apprendre sous des déguisements différents. Cette pratique permet aussi de vendre plus de papier tout en procurant à peu de frais plusieurs minutes, et même plusieurs heures de pseudo-occupation.

Le roman, lui, est plus intelligent et, contrairement au journal, son titre unique est plutôt une invitation à la lecture qui ne donne à peu près pas d'indication sur le déroulement de l'aventure. Il y a dans le roman des actions et

des situations. Les mises en situation sont souvent des descriptions longues mais peu ennuyeuses; elles permettent, en effet, au lecteur de s'imaginer bien en place à travers les personnages du roman comme si lui-même y était mêlé comme un spectateur invisible. Il n'y a pas de place pour des répétitions, pas de place pour des titres qui n'amènent rien. La longueur, ici, n'est pas un déguisement, pas une illusion, mais bien un moyen essentiel de procurer au lecteur une distraction, une nourriture pour son imagination. Dans le roman on ne regarde pas les mots un par un mais on assimile une foule d'idées, de descriptions, de personnages qui deviennent vivants et agités sous les mots. On ne relit pas les pages d'un roman; au contraire, on est pressé d'en savoir plus et de les tourner. Pas de place pour l'exagération dans la recherche des mots: les bijoux sont au cou des personnages.

Le discours politique recherche les effets. Il y aura donc des descriptions chocs, des idées soulevant les protestations ou les applaudissements, des mots forts, une foule d'idées fermement appuyées convergeant toutes vers un même but: prouver sa vérité, prouver le mensonge des autres, prouver que le bonheur est proche, qu'on peut l'atteindre, prouver que les autres sont scandaleux et qu'on est irréprochable. Comme on s'adresse à une masse qui subit le discours et qui n'en fera pas d'analyse sur le champ, il faut procéder par des chocs émotifs, par des argumentations frappantes. L'idée choc doit entrer et demeurer. Le discours politique est un texte à coups de marteau où l'on recherche les bons clous et les meilleures méthodes pour les enfoncer. L'auditeur indifférent, au début, doit sortir motivé.

La communication technique s'adresse à une personne intéressée. Pas besoin de la motiver: le lecteur lit, précisément parce qu'il est motivé. Pas d'effets de style, pas de recherche de mots bizarres, pas de détails inutiles, pas de répétitions. La mise en situation se fait par un étalage de faits ordonnés amenant soit une conséquence logique soit une supposition empirique à discuter. On y pose des questions et on essaie de les résoudre; on expose des faits et on les explique. Dépendant du niveau, la communication scientifique s'adresse à des spécialistes et parle donc dans leur langage; ailleurs elle a pour but de vulgariser et adapte sa formulation au public qui en

connaissance. Dans les deux cas pas d'exagération, pas de longueur, seulement des explications. Pour le profane ces explications seront plus longues mais ne seront pas des répétitions: partant d'éléments plus simples, il s'agira de faire parcourir au lecteur un chemin plus long sur le sentier de la logique et de faire en sorte, qu'après, il sache: qu'il sache comprendre, expliquer ou utiliser. Le but ici est fonctionnel: augmenter le bagage du cerveau, pour qu'il mette les forces de la nature au service de la vie.

CONCLUSION

Des cinq styles discutés et des commentaires qu'on en a tirés, on peut comprendre que la communication technique sera le style le moins coloré; pas de mots vaporeux qui égayent l'oreille et le sentiment, pas de détails qui décorent un texte, pas de descriptions pour se sentir en situation, aucun appel aux sentiments: des faits, un point c'est tout; des faits allant de la simplicité jusqu'à l'hyper-complication. Pas de place pour l'imagination: tous les détails devront donc être précis, clairs et ne laisser aucun doute à l'interprétation. Le texte scientifique sera donc à la fois dénué de couleurs et insatiable de précision. Chacune des idées émises dans ce texte devra être comprise et assimilée par le lecteur tout comme l'auteur l'avait pensée lors de l'écriture. Une description du roman, par exemple, aussi précise et détaillée qu'elle soit, peut produire dans l'esprit de plusieurs lecteurs, des tableaux différents, quoique se rapportant à une même situation. Ces divergences sont inacceptables dans la communication technique: l'interprétation n'est pas permise. L'auteur, dont la personnalité se trahissait par le roman ou par la poésie n'a pas sa place dans le style technique. Ainsi la communication scientifique, d'où qu'elle origine, a des caractères invariables et peut être directement traduite dans toutes langues, contrairement aux traductions de romans qui doivent s'accompagner de remaniements pour s'adapter aux cultures des lecteurs de langues différentes; le style technique, lui, n'a besoin d'aucune altération pour passer d'une langue à l'autre: l'esprit technique

est en effet semblable partout: c'est l'esprit du fait pris dans lui-même, de la reconnaissance d'un objet ou d'un évènement sans intervention de l'homme. A la limite, on pourrait dire que le style technique est un style inhumain, en ce sens qu'il ne transporte pas le caractère de l'auteur. Dans la plupart des autres styles littéraires, en particulier dans les quatres autres exemples cités, l'auteur peut être deviné, sondé, inspecté à travers sa composition. Qu'on se rappelle seulement ces exercices d'études où on cherchait à comprendre l'état d'esprit d'un auteur, au moment où il a écrit tel texte, à partir du texte même. La communication scientifique ou technique transporte rigidement un fait, une expérience, qui doit être perçue identiquement par tous les lecteurs, sans aucune référence à son auteur. Contrairement aux autres styles littéraires qui sont souvent produits pour le simple plaisir d'écrire, le texte technique a une fonction immédiate d'efficacité: transmettre une information entière, complète et exacte.

Les prochains chapitres mettront en évidence les moyens qui sont utilisés pour arriver à ces fins.

CHAPITRE II

TETES D'AFFICHE

Les quelques lignes suivantes sont l'avis de monsieur Jérôme-H. Perlmutter, auteur d'un guide sur l'efficacité dans la rédaction.

" Les en-têtes

Les titres et les en-têtes sont la décoration d'un article. Comme ils sont les premiers mots que le lecteur voit, ils doivent attirer l'attention et appeler l'intérêt, sinon le lecteur pourrait se contenter de n'en point lire d'autres. Bien des gens décident à première vue si le titre leur suffit ou s'ils veulent en savoir plus. Tant que le comportement humain sera tel, le choix d'un en-tête fera partie de la bonne rédaction. Qu'est-ce qui fait un titre vivant et attirant? Bien des choses. Votre sujet et votre style d'écriture sont les facteurs importants. Certaines techniques de rédaction peuvent rendre attirantes les proses les plus ennuyeuses.

Nous verrons dans ce chapitre certaines techniques qui vous aideront à frapper l'impression du lecteur.

Les titres

Un bon titre doit être précis, spécifique, clair, concis, vivant et original. Malheureusement, on ne peut donner de guides plus détaillés que ceux-ci. Si vous recherchez la faveur populaire, les nouvelles, les articles de magazine, les annonces publiques, un jeu de mots pour attirer l'attention peuvent attirer plus de lecteurs que tous les autres ingrédients mis ensemble. Cependant SI VOUS ECRIVEZ POUR UNE AUDIENCE PROFESSIONNELLE, SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE, IL EST BIEN FUTILE DE CHERCHER A METTRE DE LA VIE DANS UN TITRE. LA PRECISION EST LE MEILLEUR CONSEIL QU'ON PUISSE DONNER.

Méthodes pour enjoliver les titres des articles d'orientation populaire

a) Le sujet: parfois le sujet est si extraordinaire qu'une simple description fera un titre frappant.

Exemples: Découverte dans la recherche sur le cancer.

La cigarette et la santé.

b) Allitération: quelques syllabes de consonnances frappantes peuvent fixer les vues du lecteur.

Exemples: Les poches des pauvres.

La roulette russe.

Les juges et les jurés.

c) Opposition d'idées: deux idées contrastantes attirent l'attention.

Exemples: Mangez bien et maigrissez.

Plus d'argent et moins d'achats.

d) Parodie d'expressions toutes faites:

Exemple: Je vins, je vis, je fus séduit.

e) Expressions toutes faites: certaines expressions bien connues font des titres pour n'importe quoi.

Exemple: Il était une fois dans l'ouest... de Montréal.

f) Un nom isolé, un verbe de consonnance impressionnante, ou les questions commençant par qui? quand? comment? où? pourquoi? sont encore des méthodes employées pour attirer l'attention du lecteur sur un article dont le titre lui révèle à peine le contenu.

Titres d'articles spécialisés

OUBLIEZ LES ARTIFICES SI VOUS ECRIVEZ POUR UNE AUDIENCE TECHNIQUE. CONCENTREZ-VOUS PLUTOT SUR DES TITRES CONCIS ET SPECIFIQUES; DES TITRES QUI EXPLIQUENT, EN BON FRANCAIS, CE DONT TRAITERA L'ARTICLE. SI VOUS DEVEZ UTILISER DES TERMES HAUTEMENT TECHNIQUES, FAITES EN SORTE QUE VOTRE AUDIENCE LES COMPRENNE. "

COMMENTAIRES

Tous les conseils précédents remettent en évidence l'approche différente utilisée pour rejoindre deux types de lecteurs. D'une part le lecteur non motivé, c'est-à-dire, à qui on destine les articles populaires; dans ce cas un titre décoré ou frappant attirera la lecture. D'autre part le lecteur spécialisé qui est à la recherche de sujets l'intéressant particulièrement. C'est dans ce but qu'on doit lui préparer un titre lui indiquant précisément la nature de l'article. Ce n'est pas la forme du titre, son aspect décoratif ou ses mots frappants qui justifieront une lecture, mais tout simplement le choix du sujet. Le lecteur spécialisé fait une sélection de son sujet de lecture. Il faut donc que le titre lui indique précisément ce à quoi il doit s'attendre. Une bonne méthode pour faire un titre d'article scientifique serait de poser les trois questions suivantes: quoi? où? quand? Par exemple, un rapport statistique des accidents d'automobiles dans la province de Québec entre janvier et juin 1974 pourrait avoir comme titre:

"Accidents d'automobiles"

"Province de Québec"

"Janvier - juin 1974"

On pourrait également ajouter à ce titre l'angle qu'étudie le rapport, qui pourrait être les pertes matérielles ou les pertes humaines, ou une étude des causes, ou bien encore une étude globale. Ce quatrième détail serait la réponse à

la question comment? A la lecture d'un tel titre le lecteur sait immédiatement si oui ou non il désire lire l'article et comprend exactement la nature de son contenu.

- C'est le début du style technique. -

L'EN-TETE

Après le titre suit généralement l'en-tête. L'en-tête sera un bref résumé des tendances ou de l'idée générale de l'article. On peut dire immédiatement que, dans le style technique, le sujet est traité trois fois. D'abord dans l'en-tête d'une façon concise et peu détaillée, ensuite dans le corps de l'article où tous les facteurs relatifs au sujet sont considérés et enfin dans la conclusion qui constitue un résumé des causes et de leurs effets.

L'en-tête est en fait le seul endroit où on peut avoir l'occasion de mettre un brin de piquant. Ainsi dans le cas de l'article dont le titre est déjà écrit, on pourrait lire comme entête: "75% des décès attribuables à la conduite en état d'ivresse" ou encore "Les accidents diminuent mais les pertes augmentent". Une autre façon d'introduire le sujet peut se faire sous forme de questions. Par exemple "Pourquoi votre Volkswagen peut vous coûter la vie?"

Dans tous les cas, quel que soit l'effet cherché, l'introduction devra être courte et directe. D'une manière générale on peut considérer que le meilleur en-tête sera celui qui fera ressortir soit le fait saillant de l'article, soit un côté surprenant de la question.

COMMENTAIRES

Cette codification bien établie pour produire un titre ou un en-tête contraste avec les mille et une façons imaginables de débuter tout autre article de nature quelconque. La similitude

dans l'état d'esprit des lecteurs dont l'intérêt est de nature scientifique permet de produire ce modèle unique qui convient presque pour toutes les présentations. L'imagination n'a pas sa place dans ce style.

Un point d'intérêt cependant. Il est important de faire en sorte que le titre soit composé ou surtout commence par l'élément le plus important contenu dans le titre qu'on se propose.

Supposons, par exemple, un rapport préliminaire traitant des problèmes du chômage causés par l'automation dans l'industrie. On pourrait être tenté d'introduire le sujet par le titre suivant: "RAPPORT PRELIMINAIRE SUR LES PROBLEMES DE MAIN-D'OEUVRE CAUSES PAR L'AUTOMATION DANS L'INDUSTRIE."

L'erreur, ici, est que le titre commence par la partie la moins importante: "Rapport préliminaire". Si on se fie à la tactique précédemment indiquée, on introduirait l'article par le titre suivant:

"L'automation dans l'industrie: problème de main-d'oeuvre."

et en sous-titre:

"Rapport préliminaire."

Traité de cette manière, le titre met en évidence précisément le sujet traité et indique seulement en second lieu la portée de cet article. Dans ce cas-ci un rapport préliminaire qui se distingue par exemple d'un rapport final ou des résultats d'une enquête. Un autre exemple illustre ce procédé. Considérons le sujet suivant, pour lequel nous composerons un titre et un en-tête:

"L'influence des dispositifs de sécurité, incorporés dans l'automobile, sur la sécurité et sur le prix."

Reprenons la formule conseillée:

Titre: "La sécurité automobile: les dispositifs"

et en sous-titre, sous forme d'en-tête:

"En valent-ils le prix?"

Cette dernière phrase confronte par sa formulation, d'une part, le prix des dispositifs et, d'autre part, leur influence sans qu'on ait eu à mentionner ce mot. De ces deux exemples on peut tirer une autre règle: c'est que le titre d'un sujet scientifique à portée étendue, comme dans le cas de ces deux titres qui ne portent pas sur un appareil ou sur une expérience en particulier, se compose de deux parties: une première plus générale comme, par exemple, "sécurité automobile". Dans ce titre on ne signale pas quelle partie de la sécurité nous allons considérer. Peut-être regarderait-on le chauffeur de la voiture, ou la vitesse, ou l'état des routes ou, dans ce cas-ci, "les dispositifs". Donc, la deuxième partie du titre est une précision à l'intérieur du domaine annoncé par la première partie. Dans le premier exemple on retrouve cette même disposition, "l'automation dans l'industrie", qui est le titre général, suivi de la précision suivante: "problèmes de main-d'oeuvre". Cette méthode est à conserver comme règle générale.

EXERCICES

1. Mettez en pratique les règles énoncées plus haut en remodelant, selon le style technique, des titres et des en-têtes recueillis dans un journal quotidien.

2. Faites un titre introduisant les sujets suivants:

   a) un article faisant le point sur les dangers causés par le rayonnement X produit par les téléviseurs couleurs, concluant que les dangers sont plus imaginaires que réels.

   b) un article traitant de l'équilibrage des pneus d'automobile et comparant la méthode statique d'équilibrage et la méthode dynamique et concluant que, dans la plupart des cas, à cause des difficultés d'utilisation des machines de balancement dynamique, qu'un bon équilibrage statique est souvent préférable à l'équilibrage dynamique, d'autant plus que la méthode statique est moins coûteuse que la méthode dynamique.

c) un article comparant diverses qualités de rubans magnétiques pour enregistreuses audio et montrant que l'économie sur le prix du ruban peut se traduire par une usure prématurée de la machine elle-même.

d) un article traitant de l'accumulation des capitaux par des particuliers dans un contexte où l'inflation accroît le prix des biens à un taux plus élevé que l'intérêt sur l'argent.

CHAPITRE III

LE RENDEMENT D'UN TEXTE

Considérons un texte hypothétique précédé d'un titre. Le lecteur peut, à partir du titre, avoir une bonne idée du sujet qui sera traité dans le texte. D'expérience nous savons que bien des écrits s'attaquent au sujet annoncé d'une manière directe et sans détour. D'autre part, nous connaissons également des styles d'écriture qui rejoignent un sujet à travers mille détours et une pléthore d'explications telles que peu de matière est couverte par un texte impressionnant en longueur. Nous connaissons encore des textes annoncés par un titre qui n'a aucune relation sérieuse avec le contenu. Ces exemples nous montrent que le but visé par un texte est atteint de différentes façons. Quand nous disons "but pour un texte" nous devons supposer que le but est franchement avoué au départ, c'est-à-dire que si certains textes recherchent un but inavoué, conscient dans l'idée de l'auteur, mais non annoncé, nous avons alors peu de références pour juger de la manière dont le but est atteint. C'est pourquoi, pour l'étude que nous allons considérer et que nous appellerons l'étude du rendement du texte, nous nous baserons sur le titre annoncé pour juger de l'intention de l'auteur.

Nous dirons d'un texte qu'il a un rendement élevé lorsque son approche d'un sujet sera directe et sans subterfuge. Considérant comme point de référence le titre annoncé du texte, nous étudierons quelles en sont les parties qui visent directement à atteindre ce but. Nous ferons l'étude de cette question sous plusieurs aspects:

1. Le point de référence
2. Les critères d'appréciation
3. Le texte minimal
4. L'évaluation quantitative du rendement
5. Mots vides et mots pleins
6. Jugement de valeur sur l'expression quantitative du rendement

7. Le style technique

8. Identification des facteurs influençant le rendement

9. Influence du rendement sur la lecture et la compréhension

10. Rendement et spécialisation

1. Référence

Nous avons déjà mentionné que nous partirions du but annoncé d'un texte pour juger de son rendement. Encore pourrait-on spécifier ici la notion de rendement global et de rendement par partie. Le rendement global d'un texte serait influencé par l'habileté de chacune de ses parties constituantes à atteindre le but annoncé par le titre. D'autre part, le rendement par partie serait la qualité de chacune de ses parties constituantes à atteindre un but annoncé par un sous-titre. Par exemple, voici un article intitulé "Situation des compagnies d'assurance-vie au Canada en 1974". Le texte qui suivrait pourrait être divisé en divers chapitres comme: Historique, Situation sociale, Situation économique, Projections pour le futur.

Nous voyons que deux des sous-titres mentionnés ne sont pas orientés directement vers le titre annoncé qui est la situation présente des compagnies d'assurance. L'historique, en fait, porte sur le passé, les projections sur le futur, période de temps non visée dans le titre. Il n'y aurait, en fait, que les deux paragraphes du centre "Situation sociale et situation économique" qui seraient directement orientés vers le but annoncé qui est la situation des compagnies d'assurance-vie en 1974. Seuls, donc, ces deux paragraphes contribueraient à produire cette qualité de rendement global telle que nous l'avons définie. Il se pourrait, d'autre part, que ces sous-titres ne soient pas annoncés et le lecteur devrait alors faire le partage des idées de sa propre autorité, ce qui ne changerait rien au résultat global et, dans ce cas, nous n'aurions qu'un jugement global

sur le rendement du texte.

Si, cependant, chacune des parties est annoncée par un sous-titre, il est possible de considérer le rendement par partie. Ainsi le paragraphe intitulé "Historique" pourrait en lui-même avoir un rendement très élevé par rapport à son sous-titre si tout le contenu de ce paragraphe se rapportait exclusivement à mentionner des faits historiques sur l'assurance-vie. On pourrait donc avoir des rendements par partie relativement excellents alors que le rendement global serait inférieur. On pourrait donc reconsidérer les buts d'un texte selon deux points de vue: le but global et les buts restreints. Notre point de référence sera toujours le but global, les buts restreints faisant justement partie des facteurs qui influenceront le rendement global.

2. Critères d'appréciation

On peut croire qu'il sera difficile de juger d'un coup d'oeil si telle partie du texte contribue à atteindre le but annoncé. Certains critères d'appréciation sont à éviter systématiquement. D'abord, il faut faire complète abstraction de la connaissance préalable du lecteur sur le sujet. Ainsi dans un texte comme "Description du téléphone" donné en exemple à la fin du chapitre, certains pourraient croire qu'une bonne partie du texte est superflue parce que ces détails sont connus du lecteur ou de tout le monde en général. Un tel jugement est fautif. Tout ce texte, en effet, constitue une description du téléphone et il est accidentel que le lecteur soit d'avance connaisseur en la matière. Deuxièmement, évitez de considérer le destinataire comme référence, lors de la production d'un texte. Comme nous verrons plus tard, ce ne sont pas les critères d'appréciation qui s'ajustent en fonction des destinataires mais justement cette qualité de rendement. C'est pourquoi nous considérons si sérieusement cette question parce que nous en ferons une méthode pour juger de la spécialisation ou de la vulgarisation d'un texte. Il ne faut pas non plus juger du rendement du texte par rapport à son ignorance. Encore là, des détails qui semblent indis-

pensables pour la compréhension des uns deviennent superflus pour les autres. Pourtant le texte est le même et son rendement est invariable. Remarquez donc une fois pour toute que le texte contient en lui-même ses propres points de références et ses propres critères d'appréciation. L'auteur, le lecteur ou les destinataires doivent être exclus de cette appréciation.

3. Texte minimal

Nous appellerons "texte minimal" le texte composé uniquement des éléments qui visent directement le but annoncé du texte. Seraient donc disparues dans cette optique minimale toutes les parties visant des buts que nous avons précédemment appelés restreints. Ces buts restreints peuvent être des paragraphes entiers ou seulement des inclusions à l'intérieur d'une phrase visant à expliquer un mot ou une notion. Encore une fois il faut bien juger du point de référence. Par exemple, certains textes peuvent être énormément réduits quant à leur contenu sans, pour autant, modifier leur rendement. Supposons un cas extrême, celui d'un texte qui serait intitulé "Verbiage". Un tel texte pourrait être construit d'une foule d'idées juxtaposées, n'ayant aucun rapport entre elles, ni aucune suite logique. Si on essayait de trouver une idée maîtresse dans ce texte, on n'en trouverait point d'autre que, justement, ce titre annoncé: "Verbiage". Par rapport à cette référence, tout le texte du premier jusqu'au dernier mot constitue du verbiage et, qualitativement, on peut affirmer que le rendement de ce texte est très élevé puisque cent pour cent de sa forme est orientée au but annoncé "Verbiage".

On n'aurait qu'à changer le titre d'un tel texte pour arriver à un rendement très bas. En l'intitulant par exemple "Evolution des procédés photographiques" il se pourrait qu'une seule phrase ou même qu'aucune ne parle de ce sujet. Le rendement du texte tomberait donc à zéro. Le texte minimal, dans le premier cas, intitulé "Verbiage" ne pourrait donc pas être plus court que le texte original puisque tous ses termes visent le but annoncé.

Dans des cas plus sérieux on peut comprendre qu'un certain nombre d'informations complémentaires sont souvent ajoutées à un texte pour faciliter sa compréhension. On conçoit que ces éléments peuvent être retirés du texte sans qu'aucun tort ne soit fait au but recherché. En dépouillant le texte de tous ses détails artificiels on arrive à un texte minimal qui représente donc le texte le plus court qui contient tous les éléments essentiels de l'écrit. Il n'est pas nécessaire dans cette recherche du texte minimal de tenter de contracter toutes les périphrases par une expression plus courte, équivalente. En effet, la recherche du texte minimal ne consiste pas à essayer de produire le texte le plus court possible mais simplement d'enlever les idées qui n'ajoutent rien à la progression vers un but commun. (1) D'autre part, il faut se refuser de conserver les parties qui visent à éclairer le lecteur sur des situations qu'on juge nécessaires pour situer un contexte. Cette faute tient compte de la situation du lecteur et non du titre du texte. Encore une fois ce n'est pas le texte minimal, mais le rendement du texte à travers l'écrit réel qui subit l'influence du destinataire. Le texte minimal est le même pour tous.

Il n'est pas question non plus dans la production du texte minimal d'en arriver à un écrit qui déchirerait les constructions normales de la langue. Cette recherche de styles appelés "styles limites" sera étudiée plus tard. Toute la forme du texte minimal doit être en accord avec les règles grammaticales et les usages normaux de la langue. Il n'est donc pas question de faire séparation entre les mots pleins et les mots vides (voir par. 5).

---

(1) Cependant, lorsque ces périphrases sont une définition d'un terme spécialisé, on devra utiliser le mot exact. (Voir page)

1. Evaluation quantitative du rendement du texte

Procédons au comptage des mots constituant d'une part le texte original et d'autre part, le texte minimal. Il n'est pas nécessaire de faire la distinction très précise de mots ou d'unités lexicales puisque le même critère étant employé dans les deux comptages, ces distinctions s'annulent d'elles-mêmes dans ce cas. Nous retiendrons seulement le terme "mot" pour simplifier l'explication, quoique ces mots puissent être, dans certains cas, ce qu'on appellerait en lexicologie des unités lexicales (par exemple, le terme Hydro-Québec constitue une seule unité lexicale mais pourrait être compté comme deux mots ou un seul mot, à condition de garder la même convention dans tous les comptages, autant sur le texte minimal que sur le texte original.) Par la relation mathématique donnée ci-dessous établissant le rapport entre le nombre de mots du texte minimal et le nombre de mots du texte original, évalué en pourcentage, nous obtenons un chiffre que nous appellerons la valeur quantitative du rendement.

$$R_t = \frac{N_{tm}}{N_t} \times 100\%$$

R_t = Rendement du texte
N_t = Nombre de mots dans le texte
N_{tm} = Nombre de mots du texte le plus court possible qui signifie la même chose que le texte en question.

Ce chiffre constituera pour nous un jugement de valeur du texte permettant de le classer dans l'une ou l'autre catégorie de style littéraire. On peut comprendre que ce chiffre puisse varier légèrement selon celui qui fait l'analyse du texte mais, si les critères de référence et d'appréciation sont bien compris, ce chiffre ne peut varier de plus que quelques unités de pourcentage, de telle sorte que la tendance du texte est facilement décelable. Ce chiffre permet de juger non pas de la qualité d'un texte, mais bien du genre littéraire en question et en particulier, dans le cas de textes scientifiques, permettra d'établir une limite entre ce que nous pourrons appeler les textes spécialisés et les textes de vulgarisation avec, naturellement toutes les variantes contenues entre ces deux extrêmes.

1. Mots vides et mots pleins

Il existe dans toute langue une quantité de signes linguistiques, de mots, dont l'unique fonction est de répondre à des besoins d'ordre grammatical, syntaxique, même euphonique. Ces mots ne contiennent pas d'information et sont utilisés indistinctement dans toutes les formes littéraires. On y trouve les articles, les prépositions, les conjonctions, des adverbes, des pronoms, que l'on peut, en général, retirer d'un texte au mépris de la langue mais sans, pour autant, rendre le texte incompréhensible. Pensons seulement au style télégraphique. Ces mots qui ne contiennent pas d'information propre à eux-mêmes sont appelés mots vides. Ils constituent dans la langue française plus de cinquante pour cent des mots d'un texte. Leur nombre, pourtant, dans l'ensemble des mots de la langue ne dépasse pas une centaine. Il est surprenant de s'apercevoir que, dans une langue de plusieurs dizaines de milliers de mots, cent seulement d'entre eux constituent cinquante pour cent du langage.

Le rapport entre le nombre de mots pleins et le nombre de mots vides, que nous appellerons "rapport mots pleins / mots vides", est quasiment constant dans tous les styles de langues. Ce rapport, en effet, n'est pas le propre d'un style, mais le propre d'une langue. On constate, par exemple, que dans la langue anglaise ce rapport est beaucoup plus faible. En effet, la presque inexistance des articles et des prépositions fait que la langue anglaise a besoin de moins de mots pour exprimer la même idée. Cependant si on étudiait des textes, on verrait que le nombre de mots pleins d'une langue à l'autre, pour exprimer la même idée, est à peu près identique. Les seules différences sont au niveau du nombre des mots vides.

Il n'est pas question de considérer les mots vides comme ne participant pas au but d'un texte lorsqu'on fait des calculs de rendement. Tel qu'indiqué précédemment, le texte minimal doit être en bon français et contient donc nécessairement le rapport mots vides / mots pleins,

caractéristique de la langue et ne peut en rien être modifié sur cet aspect. Quel que soit le rendement d'un texte, quel que soit son style, la langue en laquelle il est écrit détermine ce rapport mots pleins / mots vides invariable. L'étude du rendement du texte ne touche nullement à cette question.

6. Jugement de valeur sur l'expression quantitative du rendement

La valeur numérique du rendement est un témoin du style d'un texte. Si l'on compare différentes formes stylistiques on pourra trouver à peu de choses près les chiffres suivants: pour le style poétique, le rendement se situe entre zéro et quinze pour cent; en effet le but dans ce cas étant la recherche des mots et des effets beaucoup plus que la poursuite d'une idée, peu de mots convergent vers une fin précise tout comme d'ailleurs le titre qui, souvent, n'est lui-même qu'un ornement de la poésie.

- Le style de la presse écrite atteint un rendement entre quinze et trente-cinq pour cent. Le souci est plus souvent de remplir un grand nombre de pages que d'informer, amenant les rédacteurs de la presse à allonger le texte en y adjoignant des détails superflus ou en multipliant les répétitions. Certains journaux peuvent avoir des articles dont le rendement dépasse trente-cinq pour cent mais, à ce moment, on peut presque les considérer comme des publications spécialisées.

- Le rendement du roman est aussi variable que ses auteurs. Cependant, il est généralement bas, car bien plus que de chercher à atteindre un but annoncé par le titre du roman, par exemple, ou le titre d'un chapitre, le roman vise beaucoup plus à procurer au lecteur des heures de satisfaction et de détente dans la lecture. Pour cette raison, il serait contre l'optique de ce style d'en arriver directement au but dans tous les cas. Il faut précisément agrémenter la lecture, l'entourer de détails, de circonstances, de descriptions agréables, bref de diluer l'atteinte du but final. On peut donc situer le rendement du roman

aux environs de dix pour cent comme moyenne. Cependant des chiffres de valeur beaucoup plus basse peuvent être trouvés dans certains cas.

- La vulgarisation scientifique produit des textes dont le rendement se situe entre vingt et cinquante pour cent. La nécessité de fournir au lecteur non-spécialisé un supplément d'informations pour lui permettre de bien comprendre la matière technique abordée oblige le rédacteur à des explications supplémentaires qui seraient inutiles dans le cas de textes de haute technicité. Nous en arrivons donc au texte spécialisé dont le rendement dépasse soixante-dix pour cent et peut aller jusqu'à cent pour cent. Lorsque le rendement d'un texte dépassera soixante-dix pour cent, nous dirons de ce texte qu'il est de style technique.

7. Le style technique

Nous dirons d'un texte dont le rendement dépasse soixante-dix pour cent qu'il est de style technique. Il est bien nécessaire de comprendre cette qualité par référence au critère d'évaluation. Tel que défini, le style technique signifie:

a) qu'un texte de rendement supérieur à soixante-dix pour cent n'est pas nécessairement de nature technologique ou scientifique, mais seulement que la recherche d'un but se fait dans le texte avec une méthode que l'on peut qualifier de "technique", c'est-à-dire, avec une orientation constante et l'exploitation des méthodes de rédaction efficace visant à faire comprendre au lecteur un sujet bien précis.

b) deuxièmement, qu'un texte portant sur des sujets technologiques ou scientifiques sera de style technique seulement si son rendement dépasse soixante-dix pour cent. Autrement dit, on peut composer du roman scientifique, de la poésie technologique ou du verbiage spécialisé. Comme on le verra encore dans les chapitres suivants, le style technique n'est qu'une des facettes de la rédaction technique.

c) troisièmement, que le style technique peut qualifier des textes de toute nature; par exemple, certains articles de journaux peuvent être rédigés en style technique. Un roman pourrait être rédigé en style technique. On peut com-

prendre que, dans ce cas, le roman serait relativement court et, atteignant son but rapidement et sans détour, perdrait, devant les attentes du lecteur, son appellation de roman. Le rendement élevé n'est donc pas nécessairement le propre du texte scientifique, mais comme ce genre de texte y fait toujours appel, on lui consacre ce nom de rendement technique ou de style technique, lequel nom sera employé pour qualifier même d'autres styles littéraires lorsqu'ils seront écrit selon ce critère.

8. Identification des formes influençant le rendement

On peut considérer tout texte dont le rendement est faible comme un texte de rendement élevé auquel on a ajouté des artifices qui ont eu pour effet d'abaisser son rendement. Il s'agit donc d'identifier ces artifices pour pouvoir, à volonté, par adjonction ou par suppression, abaisser ou élever le rendement d'un texte. Ces artifices, d'abord, peuvent être des mots, des groupes de mots, des paragraphes et même des chapitres entiers, dépendant de la longueur du texte considéré. Sous quelque forme qu'ils se présentent, ils sont toujours de l'une des natures indiquées ci-dessous:

a) Historique: une indication sur les évènements qui ont précédé les faits rapportés ou sur la durée déjà écoulée de l'expérience en cours.

Exemples: "Dans ce modèle de l'atome, déjà avancé par Bohr vers la fin du XIXe siècle, les électrons gravitent..."

"Notre firme, fondée en 1943, se spécialise dans la fabrication d'éléments..."

b) Locative ou géographique: on donne des précisions concernant les lieux relatifs au sujet.

Exemples: "Cet aréna, bâti sur le lieu même de l'ancien gymnase, est une réalisation architecturale de premier ordre..."

"Cet appareil, fabriqué par notre filiale en Autriche, a une précision de 0.5 pour cent..."

c) Temporel

Exemples: "Même lorsque ce nouveau type de chirurgie sera à point, vers 1985, de nouvelles expériences devront être tentées..."

"La dernière conférence de monsieur Dorion, donnée mercredi dernier au Club des Raquetteurs de Saint-Joseph de Beauce, devant 1500 personnes, abordait franchement les problèmes sociologiques de l'automation."

d) Comparative: à un mot ou groupe de mots du texte est comparée une référence mieux connue.

Exemple : "Le son d'une orguanette électrique, à l'instar de l'harmonium, est généré par des anches excitées par un système à dépression pneumatique."

e) Opposante: un détail est expliqué au moyen d'une opposition.

Exemple : "Dans la première génération des orgues électroniques de marque Wurlitzer, toutes les anches de tous les jeux sont en permanence excitées par le système à dépression, au contraire de l'harmonium dont l'excitation d'une anche est provoquée par le toucher d'une note..."

f) L'apposition

Exemples: "Le téléphone, moyen de communication numéro un en Amérique, est encore à peine développé en Europe au niveau du public..."

"L'éclairage, outil numéro un du bricoleur, constitue souvent un côté négligé dans la planification d'un atelier..."

g) Explicative: une explication est souvent incluse entre virgules ou sous forme d'un paragraphe pour expliquer un terme dont la compréhension par le profane est incertaine.

Exemple : "Ce magnétophone atteint un niveau de bruit remarquable de -62 DB lorsque le circuit Dolby est en opération. Ce circuit breveté par la compagnie Dolby produit une atténuation du bruit de fond de 10 DB au cours des passages musicaux dont la composante dynamique de haute fréquence est faible. La réponse en fréquence..."

h) Inclusion: un bout de texte entre parenthèse est souvent utilisé pour replacer le lecteur dans un contexte lui permettant une meilleure compréhension des faits à l'étude.

Exemple : "La sensibilité non-linéaire de l'oreille humaine (on sait par les études Fletcher et Munsen que l'oreille humaine est d'autant plus sensible aux fréquences extrêmes, hautes et basses de la bande audible que l'amplitude du son est élevée. Ainsi les sons puissants causent proportionnellement plus de dommages à l'oreille qu'une exposition plus longue à des bruits plus faibles) rend impérieux la règlementation du niveau sonore produit par les multi-réacteurs au décollage et à l'atterrissage, au voisinage des aéroports."

i) Les adverbes: les adverbes sont un moyen agaçant d'abaisser le rendement d'un texte. Contrairement aux autres formes influençant le rendement ils n'ont, dans la plupart des cas, aucune valeur permettant d'éclaircir les sujets techniques. Ils peuvent presque toujours être enlevés sans perte de précision; dans d'autres cas le mot qu'ils modifient, un adjectif ou un verbe, pourrait être substitué par un autre, contenant en lui-même la modification apportée par l'adverbe. Ils sont aussi

utilisés pour donner qualitativement une information dont l'expression quantitative ne serait comprise que par des spécialistes.

Exemples: "Nous aurions plutôt aimé disposer d'un peu plus de puissance pour faciliter le dépassement.

Qu'on pourrait récrire:

"Nous aurions souhaité une réserve de puissance pour faciliter le dépassement."

"Le remplissage de ces cartouches est fait de billes de plomb extrêmement petites."

Qu'on pourrait récrire:

"Le remplissage de ces cartouches est fait de minuscules billes de plomb."

"Le principe de ce circuit est fort ingénieux."

Qu'on comprendrait tout aussi bien par:

"Le principe de ce circuit est ingénieux."

j) Les définitions: l'explication mentionnée au paragraphe g) peut être, entre virgules, la définition d'un terme spécialisé.

Exemple : "Le tangage, mouvement de rotation de l'avion autour de son axe longitudinal, est produit ou contrôlé par le mouvement symétrique opposé des ailerons."

k) La périphrase: la périphrase est une figure qui consiste à exprimer une notion, qu'un seul mot pourrait désigner, par un groupe de plusieurs mots. (Définition du petit Robert). Une première forme de périphrase serait l'emploi de la définition d'un terme non pas entre virgules, mais à la place de ce terme comme dans l'exemple précédent où on dirait: "Le mouvement de rotation de l'avion autour de

son axe longitudinal est commandé ou contrôlé par le déplacement symétrique opposé des ailerons."

Cette forme est à éviter lors de la rédaction, car l'auteur n'ayant pas défini la terminologie exacte devra répéter sa périphrase à chaque occasion. Si nécessaire, il est conseillé d'accompagner une fois le terme précis de sa définition pour pouvoir, par la suite, utiliser le terme seul. Cette méthode, qui améliore le rendement du texte, permet également au lecteur d'acquérir la terminologie. Dans l'étude du rendement, la périphrase doit être substituée par le terme exact. Un autre type de périphrase serait celle de nature littéraire ou formule de politesse. On ne les rencontrera que dans le cadre de textes soumis à l'analyse pour fins de comparaison car la rédaction technique n'y fait pas appel. Cette méthode d'abaisser le rendement est à rejeter dans le cas du style technique.

1) La redondance: plusieurs des formes pré-citées et d'autres moyens qu'on peut imaginer et que l'on rencontre fréquemment constituent une redondance. L'article sur le mot redondance dans le petit Robert nous indique ce qui suit:

   1. abondance excessive dans le discours (développement, ornement, répétition); voir superfluité, verbiage. La redondance du style, des termes. En didactique, caractère de ce qui apporte une information déjà donnée sous une autre forme.

   2. par extension: ornement ou développement excessif inutile

      "J'ai coupé quelques redondances, mais le sens est intact." (Romain)

L'utilisation de plusieurs chemins différents pour donner la même information constitue donc la redondance. Quelques-uns des cas précédents peuvent donner lieu à la redondance. Cependant on la trouve le plus souvent sous forme de répétitions, de détours différents, signifiant tous la même chose. La redondance est parfois

plus subtile, comme dans l'exemple suivant:

"J'arriverai à la gare du Palais par le train de 5 h."

Une information dans ce texte est redondante. C'est la notion de train, qui est essentiellement liée à la notion de gare. Il y a donc deux chemins dans ce texte qui informent sur la nature du moyen de transport: "la gare du Palais" d'une part qui est exclusive à l'usage des chemins de fer, et le mot "train"; la suppression de ce groupe de mots "par le train" n'enlève rien à la compréhension du texte. On pourrait avoir alors:

"J'arriverai à la gare du Palais à 5 h."

Cette phrase, écrite par exemple dans un télégramme envoyé à quelqu'un dans le but d'être rencontré à son point d'arrivée, se situerait dans un contexte qui élimine complètement l'obligation d'indiquer "par le train".

La redondance, dans la plupart des cas, constitue un dispositif de sécurité qui donne l'assurance que le lecteur comprendra le texte, parce qu'il a plusieurs chances de comprendre la même chose. Cette notion de redondance existe également dans les réalisations technologiques. Ainsi toute la construction du module spatial Apollo était essentiellement redondante, par le fait que les opérations vitales pouvaient être effectuées soit par des circuits doublés ou triplés pour éviter les possibilités de panne, ou même par des circuits détournés dont la fonction initiale était toute autre mais qui, accidentellement, pouvaient fournir un circuit d'activation d'éléments secondaires, autrement commandé par des circuits directs. La redondance technologique assure donc une fiabilité d'opération. La redondance linguistique assure une fiabilité de compréhension.

m) La répétition: la répétition est la méthode la moins élégante d'abaisser le rendement d'un texte. Elle consiste à donner la même information à plusieurs reprises, sans grand effort de

déguisement. Alors que toutes les autres méthodes peuvent être jugées acceptables dans un but d'éclaircissement, celle-ci est complètement à déconseiller car elle prouve un manque de maîtrise littéraire et, d'autre part, indispose sérieusement le lecteur.

CONCLUSION

Les treizes formes précédemment mentionnées sont les facteurs qui influencent le rendement du texte. Leur usage exagéré ou leur suppression volontaire peut donc produire un texte allant du roman jusqu'à l'hyper-spécialité.

9. Influence du rendement sur la rédaction et la lecture

a) Rédaction d'un texte de rendement élevé

L'auteur d'un écrit dont l'approche est directe doit être bien conscient qu'il utilisera un minimum de mots pour arriver au but cherché. Il doit donc, tout en éliminant les formes qui abaissent le rendement, prendre garde à ce que les mots choisis ne puissent être mal interprétés. D'autre part, les termes eux-mêmes doivent être exacts, car la redondance étant réduite au minimum, un mot mal choisi peut compromettre les chances de compréhension de la part du lecteur. Celui-ci n'aura en effet aucune possibilité de rajuster le tir faussé par un mauvais mot. D'autre part, l'auteur doit porter une attention méticuleuse à ce que son idée soit intégralement transmise, c'est-à-dire, qu'il doit encore abstraire sa propre connaissance du sujet pour faire en sorte que toutes les explications nécessaires à l'entière compréhension du problème soient noir sur blanc, car l'omission d'un mot ou d'un détail indispensable peut fausser l'interprétation de la part de ceux à qui s'adresse le texte. Les mots d'ordre de l'auteur devront donc être: l'exactitude terminologique, la précision des détails essentiels et l'étude logique du problème. Ces trois règles

assureront que tout ce qui est dit dans le texte est vrai, que tout le sujet y est traité et que l'ensemble s'enchaîne logiquement, évitant de transporter le lecteur dans les têtes-à-queue et des coqs-à-l'âne.

Les exemples de textes de cette nature sont nombreux mais restreints à la spécialisation. Ce style serait celui des instructions pour le montage d'un appareil, sa mise en marche et son utilisation. C'est également le style adopté pour la communication scientifique de découvertes nouvelles se présentant sous forme d'un article de quelques lignes dans les périodiques de haute spécialisation.

Exemple : "Un avion F-111 sera modifié par l'U.S. A.F. et la N.A.S.A. pour mettre à point un système automatique numérique destiné à contrôler toutes les fonctions du système moteur incluant l'entrée d'air, les vannes de compresseur et la tuyère d'éjection. Les vols d'essai commenceront en 1975."

b) Lecture d'un texte de rendement élevé

Les textes à haut rendement s'adressent généralement à des personnes spécialisées. La forme d'écriture qu'a employé l'auteur et les termes choisis imposent au lecteur la connaissance d'une terminologie et une certaine connaissance des contextes rattachés. Une erreur assez fréquente est à éviter: celle de ne pas porter à cette terminologie l'attention nécessaire pour en comprendre tout le sens et les implications. A la rédaction, l'auteur a choisi des mots précis parce qu'ils contiennent en eux une foule d'informations qui font partie de la définition spécialisée de ce terme. Il arrive qu'un lecteur inattentif considère ces termes d'une manière vague et n'y joigne pas mentalement la quantité d'informations inhérentes. Un écrit de vulgarisation donnerait ces indications, mais dans un contexte spécialisé, l'auteur compte sur la compétence de ses lecteurs dans une bonne partie. Un exemple classique de ce manque d'attention au sens d'un

terme précis est celle faite par des étudiants qui ne lisent pas attentivement les questions d'examens et qui, pour cette raison, couvrent dans leurs réponses un sujet beaucoup plus vaste que celui qui était indiqué. La deuxième préoccupation du lecteur doit être de lire tous les mots. La phraséologie étant très succincte et tous les mots ayant été délibérément choisis, l'omission d'un mot sur dix peut gravement atteindre le sens du texte. Encore une fois, la redondance étant éliminée, il n'y a pas de deuxième chance pour récupérer l'information perdue dans un mot oublié ou négligé. A cause de l'extrême attention qui doit être apportée à un tel texte, une exigence essentielle est que le lecteur soit placé dans un environnement tranquille, libre des bruits et même de musique. L'accompagnement musical qui peut convenir à la lecture d'un roman ou d'une poésie accapare même inconsciemment une partie des énergies de perception et abaisse la concentration pour la lecture.

La tranquilité du climat fait partie de la lecture à rendement élevé. Imaginons seulement comme exemple l'énervement d'une personne qui tente de comprendre la mise en marche d'un appareil alors qu'elle est pressée de tous côtés par cinq ou six assistants qui essaient de donner des conseils ou qui incitent l'opérateur à aller plus vite. On peut facilement s'attendre à une manifestation d'exaspération.

La lecture de quelques pages d'un écrit à haute densité demande une attention de tous les instants et une concentration sans relâche. Ces attitudes psychologiques font, d'une part, que la lecture d'un texte à haute densité se fait beaucoup plus lentement que, par exemple, la lecture d'un roman ou d'un article de journal. Il est hors de question d'y employer des méthodes de lecture rapide. D'autre part, cette concentration fait que notre lecteur devient très rapidement fatigué. L'attitude mentale est à peu de choses près celle d'une personne qui étudie des opérations mathématiques compliquées. Des étudiants, au cours d'expériences passées, ont révélé que la lecture d'une page de texte à haute densité

les retenait aussi longtemps que la lecture de cinq à quinze pages d'un texte d'autre nature, et qu'ils en sentaient une fatigue psychologique considérable. C'est donc une sorte de lecture qui ne se fait qu'à petites doses. Il y a toujours cependant le cas extrême de l'hyperspécialiste pour qui le texte technique n'est rien d'autre qu'un roman, mais ce n'est pas le cas de l'étudiant de technique. Le seul facteur encourageant à ce sujet est que, dans la plupart des cas, ces textes à très haut rendement sont très courts. Il y a donc en moyenne peu de chances de causer des dépressions nerveuses par ce moyen.

c) Rédaction d'écrits de rendement faible

L'auteur de ces textes s'adresse à une audience assez grande, c'est-à-dire, non restreinte au seul cadre des spécialistes et peut même les diffuser comme vulgarisation ou comme information générale. La variété des textes de rendement bas est grande puisque dans les paragraphes précédents nous considérions seulement les textes dits de style technique, dont le rendement dépasse soixante-dix pour cent: il nous reste donc ici à traiter tous les textes contenus théoriquement sur la plage de zéro à soixante-dix pour cent. Cependant, comme nous n'étudions ni la poésie, ni le roman, seuls les textes d'information scientifique et technique et la vulgarisation sont notre souci, et toutes les remarques seront faites par rapport à ces styles.

Nous avions affirmé plus tôt qu'un texte de rendement faible pouvait être considéré comme un écrit de rendement élevé, auquel on avait ajouté des formes dont l'effet est d'abaisser le rendement. L'auteur d'un texte de vulgarisation, par exemple, utilisera donc tous ces moyens pour rendre le sujet accessible au grand nombre de personnes visées par la publication ou par le discours. Ces additions de nature historique, temporelle, explicative, etc. rempliront un triple but: d'abord des termes moins précis pourraient être utilisés de sorte que, la précision contenue dans le terme très spécialisé, n'étant plus disponible, un surplus de texte sera nécessaire

pour situer ce terme plus général dans un cas particulier. Deuxièmement, lorsque des termes très précis seront utilisés, l'auteur, tenant compte du fait qu'au moins une bonne partie de l'audience ne connaît pas cette terminologie, fournira des explications en éclairant le sens. Troisièmement, une certaine redondance sera systématiquement ajoutée en plus des deux formes précédemment indiquées, sous forme d'un court résumé à la fin d'un chapitre, ou en considérant la même opération ou la même question sous deux aspects différents, toujours pour s'assurer que l'auditeur ou le lecteur pourra, sans effort psychologique démesuré, acquérir la connaissance du sujet traité. La logique des arguments et des explications sera bien sûr un atout mais il ne faudra pas compter sur le lecteur pour la découvrir de lui-même. Un certain effort devra être fait pour la lui rappeler de temps à autres.

d) Lecture de textes de rendement faible

Ce paragraphe est, à peu de choses près, la contrepartie du paragraphe b) du dessus. D'abord le lecteur n'aura pas besoin d'être spécialiste mais seulement une personne intéressée. Les connaissances en terminologie spécialisée pourront donc être réduites au minimum puisque l'écrit lui-même fournira ses définitions. L'attitude vis-à-vis la lecture ou l'audition pourra également être plus relaxée (les distinctions entre texte lu et texte entendu seront faites dans un chapitre ultérieur). Il n'est quand même pas question de tolérer plus facilement des formes d'influence extérieure pouvant déranger le lecteur. En effet, la relâche dans la concentration du texte est amenuisée par le fait que le lecteur est lui-même moins compétent sur le sujet. Donc son attention devra être presque du même ordre que le lecteur spécialiste devant un texte de haut rendement. Cependant, les effets de fatigue psychologique seront beaucoup moins ressentis et la lecture des pages se fera avec beaucoup plus d'aisance et de rapidité. Les mêmes explications étant données au moins à deux reprises, une relâche d'attention est possible puisque

plusieurs chemins sont fournis pour trouver la solution. Il faut ajouter à ce fait que dans les textes de vulgarisation ou de diffusion générale les aspects quantitatifs des problèmes scientifiques sont rarement abordés; ils sont plutôt présentés seulement sous forme qualitative (voir chapitre "Expression verbale de formes mathématiques").

COMMENTAIRE SUR LES AUTRES FORMES LITTERAIRES

Par extrapolation de ce qui précède on peut juger les attitudes prises par un lecteur de formes littéraires plus diluées. Le roman, par exemple: dans ce style, le rendement étant généralement de niveau inférieur à vingt pour cent, la dilution du contenu permet que d'autres formes de perception soient acceptées simultanément; par exemple, une musique de fond peut être un agréable complément à la lecture d'un roman. Dans le cas d'un poème, où la dilution est encore plus grande, une musique de fond et même un éclairage recherché deviennent des compléments qui sont, non seulement acceptables, mais à conseiller. Si on se rappelle les attitudes du lecteur face à ce style abordé dans le premier chapitre, on se rappelle que le but recherché par la poésie n'est pas l'atteinte d'une connaissance mais l'éveil de sentiments et de remous de nature sensible; l'adjonction d'autres perceptions de cette nature, comme la musique et les éclairages flottants et colorés ne font que participer à l'atteinte de ces buts. On comprend également que la lecture d'un journal peut se faire en plein autobus ou en plein métro à travers la bousculade des gens et les cahots de la route. L'audition des nouvelles mêlée à une conversation ou pendant le repas est également bien explicable, chose qu'on ne pourrait concevoir pour des communications de très haute densité. Le rendement est donc une méthode de classification stylistique sur laquelle s'étalent systématiquement toutes les attitudes correspondant à chaque forme de style.

plusieurs chemins sont fournis pour trouver la solution. Il faut ajouter à ce fait que dans les textes de vulgarisation ou de diffusion générale les aspects quantitatifs des problèmes scientifiques sont rarement abordés; ils sont plutôt présentés seulement sous forme qualitative (voir chapitre "Expression verbale de formes mathématiques").

COMMENTAIRE SUR LES AUTRES FORMES LITTERAIRES

Par extrapolation de ce qui précède on peut juger les attitudes prises par un lecteur de formes littéraires plus diluées. Le roman, par exemple: dans ce style, le rendement étant généralement de niveau inférieur à vingt pour cent, la dilution du contenu permet que d'autres formes de perception soient acceptées simultanément; par exemple, une musique de fond peut être un agréable complément à la lecture d'un roman. Dans le cas d'un poème, où la dilution est encore plus grande, une musique de fond et même un éclairage recherché deviennent des compléments qui sont, non seulement acceptables, mais à conseiller. Si on se rappelle les attitudes du lecteur face à ce style abordé dans le premier chapitre, on se rappelle que le but recherché par la poésie n'est pas l'atteinte d'une connaissance mais l'éveil de sentiments et de remous de nature sensible; l'adjonction d'autres perceptions de cette nature, comme la musique et les éclairages flottants et colorés ne font que participer à l'atteinte de ces buts. On comprend également que la lecture d'un journal peut se faire en plein autobus ou en plein métro à travers la bousculade des gens et les cahots de la route. L'audition des nouvelles mêlée à une conversation ou pendant le repas est également bien explicable, chose qu'on ne pourrait concevoir pour des communications de très haute densité. Le rendement est donc une méthode de classification stylistique sur laquelle s'étalent systématiquement toutes les attitudes correspondant à chaque forme de style.

10. Le rendement du texte et la spécialisation de l'écrit

Il est indéniable que ces deux qualités sont intimement liées l'une à l'autre. Plus le texte est spécialisé quant à son contenu, et surtout quant à sa destination, plus le rendement pourra être élevé. Sur la plage de soixante-dix à cent pour cent que l'on qualifie de style technique, on rencontrera pour le chiffre supérieur les communications internes dans des bureaux ou des usines, des instructions d'opération, des informations sur modifications d'appareils ou de procédés; les communications entre ingénieurs, entre comptables, entre statisticiens, bilans financiers, contrats d'assurance, toutes les formes légales, etc. Les écrits légaux sont, en effet, les textes qui ont, et d'une manière consistante, les plus hauts rendements évaluables. On n'a qu'à lire un contrat d'assurance pour constater que presque aucun terme n'est retranchable et que d'autre part, une foule de mots sont incompris du profane, et demandent des explications orales détaillées. On peut seulement souhaiter que l'agent d'assurance les comprenne lui-même. Ces dernières remarques nous rappellent que le style appelé technique n'est pas confiné aux écrits de nature technologique et scientifique, mais qu'il caractérise tous les écrits qui répondent aux critères énoncés plus haut quant au rendement. On le voit donc dans les lois, les écrits juridiques, les procès-verbaux (bien faits), les recettes de cuisine, les indications pour faire fonctionner une distributrice de liqueurs douces.

11. Les styles limites

Des méthodes sont utilisées pour réduire la longueur écrite d'un texte tout en conservant son sens, mais au sacrifice des règles de la langue. On obtient alors des "styles limites". Ces moyens de réduction sont les suivants:

a) la suppression des mots dont la présence n'est pas indispensable à la compréhension du sens.

Les mots touchés par cette mesure seront en grande partie les mots vides. C'est le style des messages télégraphiques où chaque mot supprimé représente une économie dans le prix du message.

b) La suppression de lettres non-essentielles à la prononciation phonique du mot. Cette méthode d'écriture est, en particulier, utilisée dans les forces armées pour réduire encore la longueur de messages télégraphiques ou télescriptés. Ils sont, dans ce cas, justifiés par une économie de temps pour augmenter le rendement d'utilisation des lignes surchargées.

c) Les abréviations: l'abréviation diffère du cas précédent en ce sens que, généralement, la compréhension du sens de l'abréviation est liée à une connaissance préalable de la codification. L'abréviation n'est possible qu'entre gens avertis des conventions utilisées, alors que dans le cas précédent, toute personne avec un minimum d'exercice arrive à déchiffrer les mots privés de leurs lettres non-indispensables.

Naturellement ces trois styles peuvent être combinés pour augmenter d'autant l'efficacité. L'évaluation quantitative de ces styles par le rendement n'est pas considérée pour les raisons suivantes:

a) un texte en bon français, réduit à son strict minimum a déjà un rendement de cent pour cent, incluant les mots vides. La suppression de ces mots n'entraînerait donc pas une augmentation du chiffre du rendement.

b) les mots courts et les mots longs sont comptés au même titre dans le calcul du rendement. La suppression de lettres inutiles ou l'utilisation d'abréviations ne changeraient donc rien au chiffre calculé.

SUGGESTION D'EXERCICES PORTANT SUR LE RENDEMENT DU TEXTE

1- Trouvez dans un périodique de spécialisation d'une part, puis dans un périodique de vulgarisation scientifique et enfin comme article dans un journal, trois textes portant sur un même sujet. Le cas idéal serait celui d'une découverte scientifique ou de la mise au point d'un nouveau procédé. Les professeurs d'une technique seraient tout indiqués pour trouver cette documentation. La comparaison entre divers écrits portant sur le même sujet permettrait d'identifier les formes qui distinguent leur niveau de technicité.

2- Prendre un texte de rendement faible, comme un article de vulgarisation ou un article de journal, et au moyen des critères traités dans ce chapitre, identifiez et supprimez les formes non-essentielles pour en arriver à un texte de haut rendement. Faire une liste des formes rencontrées selon les classements indiqués dans ce chapitre.

3- Partant d'un énoncé scientifique de spécialité (texte de haut rendement), y adjoindre des formes dont l'effet est d'abaisser le rendement et la fonction de fournir à un lecteur non averti sur le sujet les détails nécessaires et utiles à une bonne compréhension du phénomène. Ces détails pourraient être trouvés par les étudiants, par des recherches dans des encyclopédies, des dictionnaires ou de la documentation technique sur le sujet.

4- Etant donné l'énoncé suivant:
"Les électrons sont des charges électriques négatives de masse très faible."

Complétez les notions de l'énoncé du début au moyen des données suivantes:
masse: 1840 fois inférieure à celle du proton (1.3×10^{-31} kg)
charge: 1.6×10^{-19} Coulomb (charge électrique élémentaire)

diamètre apparent: 10^{-3} Angström
Les mesures effectuées sur l'électron furent effectuées la première fois par Millikan.
Autres particules: proton, de charge positive égale à celle de l'électron; neutron, de masse comparable à celle du proton et de charge électrique nulle.
Les charges proton, électron, neutron, constituent les atomes.

Ce travail devrait vous donner un texte d'environ 200 mots. Relisez bien votre travail: voyez à ce que les divers aspects se suivent et se complètent.

5- Le texte des prochaines pages est à la fois un sujet de méditation, une base d'exercice portant sur l'étude du rendement, et un exemple de texte de vulgarisation scientifique.

Comme exercice, il pourrait répondre à la proposition de la question 2. Il contient presque toutes les formes d'abaissement de rendement étudiées au chapitre s'achevant ici.

SUPPLEMENT D'INFORMATIONS

L'EFFICACITE DANS L'UTILISATION DES LIGNES TELEPHONIQUES ET DES CANAUX HERTZIENS

Plusieurs techniques sont utilisées ou en voie d'utilisation pour permettre une utilisation plus efficace des canaux de communication par fils ou par ondes radio.

Une première technique est basée sur le fait que le temps pris par une personne pour parler contient environ quarante pour cent de pauses et d'hésitations. On peut donc dire que quelqu'un qui parle pendant cinq minutes a, en fait, été silencieux pendant deux de ces minutes. D'autre part si on fait des considérations statistiques, on peut dire que si deux cents personnes parlent en même temps, en apparence, il y en a en moyenne quatre-vingts qui ne disent rien. Ce qui veut dire que si on veut établir des liens téléphoniques entre deux cents paires de personnes et qu'on le fait par deux cents lignes téléphoniques, on constate que, statistiquement parlant, il y a, à tout moment, quatre-vingts lignes qui ne transportent aucune information. Donc, seulement cent vingt lignes seraient nécessaires. C'est précisément ce principe qu'on applique pour mettre au point des liens de communications téléphoniques dont la rentabilité sera la plus grande possible.

Pensons seulement à la pose d'un câble transatlantique qui monopolise des sommes considérables d'efforts et d'argent. L'idée de laisser à tout moment quarante pour cent de ces lignes inactives est une considération économique de première importance.

On a donc construit des systèmes détecteurs de parole qui enlèvent une ligne à l'abonné dès que celui-ci arrête de parler. Statistiquement, au même moment, il y a une personne qui, elle, commence à parler après avoir fait une prise et on lui donne cette ligne. En moyenne, sur un grand nombre de conversations, il y a presque toujours une personne qui arrête de parler au moment même où une autre commence à parler, de sorte qu'il est possible, par un système de synchronisation techniquement réalisable, de relier entre elles deux cents paires de personnes par cent vingt lignes téléphoniques et de distribuer l'utilité des lignes de telle sorte que personne ne s'aperçoit qu'il est quarante pour cent du temps débranché de son interlocuteur. Ces considérations basées sur le contenu efficace de la communication vocale permettent des opérations moins coûteuses pour les usagés. Il est bien évident que de tels systèmes ne deviennent rentables que pour des lignes en nombre restreint et coûteuses, pour lequel le prix d'installation des systèmes de synchronisation et de distribution de lignes revient moins cher que l'installation de nouveaux câbles.

Un autre principe basé sur l'analyse électrique des sons permet une multiplication encore plus grande du nombre de communications sur une seule ligne. Par des méthodes qu'on appelle d'échantillonnage électrique, il est possible de prélever, sur la forme électrique qui représente la voix, des échantillons assez rapprochés représentant, disons, une partie sur dix de la forme d'onde. Il est ensuite possible par des moyens électroniques de reconstituer, au moyen de ces échantillons, le signal original d'une façon presque parfaite. Le procédé est analogue aux dessins que les enfants reconstituent en suivant des lignes pointillées

ou en suivant des points numérotés qu'ils relient par des traits de crayon. La comparaison électronique est justement d'envoyer sur lignes téléphoniques ces points qu'un circuit de reconstitution reliera par des traits électriques. On comprend que, plus les points seront rapprochés, plus la reconstitution du dessin sera fidèle. Cependant les points eux-mêmes peuvent être aussi petits que l'on veut.

Pendant les neuf parties du temps existant entre les échantillons on peut aller prendre neuf autres échantillons sur neuf autres conversations différentes et, avec le premier, transmettre ces dix échantillons à la suite sur une ligne et d'une manière répétitive, de sorte qu'un circuit à la réception remettant en place bout à bout tous les échantillons provenant d'une même source, c'est-à-dire à tous les dix échantillons, on peut séparer les dix communications et les reconstituer électroniquement. Remarquez qu'une seule ligne a été utilisée pour transmettre les dix conversations.

Lorsqu'on voit l'électronique supprimer quarante pour cent de la conversation parce qu'on n'y dit rien et ensuite, avec dix pour cent du reste, reconstituer l'entier du message, on est presque en droit de se demander ce qu'il y a d'important dans ce qu'on dit.

Une troisième méthode est basée sur le spectre sonore de la voix. On sait que la partie essentielle de la voix est comprise, au point de vue sonore, entre 250 et 2500 cycles par seconde. Le contenu au-dessus et au-dessous de ces limites n'est pas indispensable à la compréhension. Cependant, les liens de communications électroniques peuvent transmettre des fréquences beaucoup plus élevées que celles-là, même au-delà de 50,000 hertz (cycles par seconde).

Prenons dix conversations qui sont constituées de sons compris entre 250 et 2500 hertz. L'électronique permet d'ajouter à chacune de ces composantes une fréquence choisie de sorte qu'on pourrait, par exemple, ajouter à la conversation numéro deux une fréquence de 5,000 hertz de sorte que le contenu de la conversation se trouverait

élevé entre 5,250 hertz et 7,500 hertz. De même on pourrait additionner à la conversation numéro trois une fréquence de dix mille hertz de sorte que celle-ci serait maintenant comprise entre 10,250 et 12,500 hertz. Puis à la conversation numéro quatre additionner quinze mille hertz et ainsi de suite jusqu'à la dixième conversation qui, elle, serait contenue entre 45,250 hertz et 47,500 hertz. On pourrait maintenant envoyer ces dix conversations sur un seul fil et chacune serait distancée de l'autre par une bande de cinq mille hertz. A la réception, les dix conversations sont soumises à l'action d'un filtre ne permettant que le passage des fréquences comprises entre 250 et 2,500 hertz, de sorte que seule la première conversation serait entendue. Elle serait dirigée vers le correspondant de la première conversation. On soustrairait maintenant à toute la ligne une fréquence de cinq mille hertz, de sorte que la deuxième conversation qu'on avait élevée à 5,250 et 7,500 hertz retomberait dans la bande de 250 à 2,500 hertz. Les autres conversations descendraient aussi de cinq mille hertz mais seule la deuxième, maintenant située dans la bande passante du filtre, pourrait être entendue et dirigée vers le deuxième interlocuteur. Simultanément, on soustrairait des fréquences de dix mille, quinze mille, vingt mille hertz, etc., chaque soustraction permettant de replacer une conversation originale dans la bande audible de deux cent cinquante à deux mille cinq cents hertz. Chacune des conversations serait de là acheminée vers l'interlocuteur choisi; ainsi une seule ligne téléphonique (ce pourrait également être une onde radio) a pu transporter dix conversations individuelles.

L.-M.P.

CHAPITRE IV

PERMUTATION ET SUBSTITUTION DES ELEMENTS DE LA PHRASE

Ce chapitre a pour but d'attirer l'attention des étudiants sur des fautes fréquemment commises lors de la rédaction de rapports ou même de réponses à des questions d'examens. Un tel chapitre serait inutile si le grand nombre des étudiants était familier avec la lecture d'ouvrages techniques et de vulgarisation. Leur manque de souci à ce sujet fait qu'ils ne se sont formés aucun jugement réflexe sur leur mode de construction d'énoncés. Ainsi on voit souvent des phrases mises bout à bout sans qu'il ne semble y avoir de relation entre elles, ou sans que l'étudiant ne s'aperçoive que les phrases voisines influencent sur le sens de celles-ci.

La méthode sera de forcer l'étudiant par des exercices systématiques, à s'habituer à établir des liens entre les parties de ses discours. L'exercice se fera comme suit:

a) Trouvez un énoncé spécialisé sur un sujet connu de l'étudiant et formulez-le sous une forme simple de sujet, verbe, complément, éléments que nous appellerons S-1, V-1 et C-1. L'énoncé devrait être assez général et suffisamment connu de l'étudiant pour qu'il en comprenne les divers aspects.

b) Trouvez à chacune des parties composantes de l'énoncé, sujet, verbe et complément, des synonymes ou des termes parents. Chacun de ces équivalents étant trouvé par référence avec une seule des parties composantes, sans égard aux autres. Par exemple, au sujet S-1 pris isolément, on trouverait des équivalents S-2, S-3, S-4, S-5. On ferait de même pour l'élément V-1, auquel on trouverait des substituts de la forme V-2, V-3, V-4, V-5. De même pour le complément.

c) Disposant de ces trois familles d'éléments parents, produire par les lois des substitutions toutes les séquences possibles composées

d'éléments S, V et C. On aurait par exemple S-1, V-1, C-2, S-1, V-1, C-3; S-1, V-2, C-1; S-1, V-2, C-4; ... S-4, V-2, C-5, et ainsi de suite. Le nombre de combinaisons possible est égal au produit des nombres de chacune des composantes de chaque famille. Si, par exemple, on a quatre éléments de la famille S, trois éléments de la famille V et quatre éléments de la famille C, on aurait 4 x 3 x 4, c'est-à-dire quarante-huit séquences possibles.

d) L'étudiant devrait porter un jugement de valeur sur les séquences ainsi produites et comparer leur sens à l'énoncé initial. Sous forme d'un tour de table, réunissant une vingtaine d'étudiants, un professeur de langue,et un professeur de technique, chacune des productions serait évaluée tour à tour et les professeurs aideraient les étudiants à commenter les raisons qui font que des séquences de termes,trouvées comme équivalents un à un des termes originaux peuvent produire des phrases ou équivalentes à la première ou complètement dénuées de sens.

e) Certaines des propositions pourraient se présenter comme des cas particuliers ou très restreints de l'énoncé initial et ne pourraient donc pas s'appliquer dans tous les cas. Les étudiants seraient invités à fournir un contexte de quelques phrases et de justifier ainsi la nouvelle formulation.

f) Toutes les combinaisons ayant été réalisées à l'étape précédente, différentes permutations des éléments pourraient être tentées sur chacune des combinaisons déjà trouvées. Bien des combinaisons seront dénuées de sens; par contre d'autres pourront prendre plus qu'une signification,dépendant de la ponctuation. Encore là, l'assistance des professeurs fera comprendre aux étudiants la portée de ces signes linguistiques.

COMMENTAIRE

Quoique cet exercice ne constitue en aucune façon une méthode de rédaction, il permet à l'étudiant qui manque de jugement par déficience de lecture, d'évaluer l'implication et l'extension des concepts et à interpréter l'interaction des éléments d'un texte. Cette gymnastique d'écriture et de pensée établira chez ces étudiants le réflexe de réfléchir sur ce qu'ils écrivent et de se demander si ce qu'ils disent veut dire plus,ou moins,que ce qu'ils pensent. Un tour de table sur les différentes propositions ne constitue pas un exercice laborieux mais les remous produits par les réflexions sur chacune des propositions est de nature à réveiller la curiosité d'une manière quand même légère et non accaparante.

EXERCICE SUR LES PERMUTATIONS ET COMBINAISONS

Etant donné l'énoncé suivant:
"Les électrons sont des charges électriques négatives de masse très faible."

1) Composez trois phrases différentes contenant la même idée.

2) Dans l'énoncé initial, jusqu'où pouvez-vous réduire le nombre de mots, par omission ou par substitution,

   a) tout en gardant le même contenu.

   b) sans dire de fausseté, mais avec un contenu incomplet.

Note: pour 1 et 2, il s'agit de bien voir l'aspect précis selon lequel on examine l'électron, dans la définition donnée. Indiquez cet aspect, le cas échéant.

3) Si on segmente comme suit:

   1 les électrons/des électrons
   2 sont
   3 des/les charges électriques
   4 négatives/négatifs
   5 de masse très faible.

Ces segments peuvent être combinés et permutés de sorte qu'on obtiendra:

- des propositions vraies
- des propositions fausses
- des propositions allant à l'encontre de la langue.

Etudiez les différentes combinaisons et permutations répondant aux deux premières solutions. La ponctuation peut être changée, et des substitutions doivent être proposées dans les cas où une proposition vraie peut porter à confusion.

CHAPITRE V

EXPRESSION VERBALE DES FORMES MATHÉMATIQUES

Des besoins des peuples devant la nécessité de communiquer dans le but de satisfaire des fonctions vitales, sont nées les langues 'abord sous forme orale uis avec une certaine évolution l'écriture apparut et les langues furent codifiées en signes établis arbitrairement. Parfois, à chaque idée correspond un signe autonome, ailleurs des sons de base sont codifiés et leur articulation permet avec un nombre réduit de signes de reproduire tous les noms donnés aux objets et aux idées.

Toutes les langues sont des outils restreints de communication car elles diffèrent l'une de l'autre par au moins trois caractères:

a) la forme des signes (les alphabets);

b) le choix des mots: des langues utilisant les mêmes signes alphabétiques représentent les mêmes objets par des combinaisons différentes;

Exemple: livre - book

c) la logique d'expression: la formulation des phrases se fait par méthodes différentes. La position d'un adjectif, l'utilisation des articles, l'accord du verbe sont tous des caractères qui changent d'une langue à l'autre.

A travers cette multitude de langues un mode d'expression parallèle s'est formé comme véhicule d'un type de pensée, la pensée mathématique. Elaborée à travers des siècles, des millénaires, cette forme de pensée commune à tous les peuples s'exprime partout selon une même logique: la procédure de construction des énoncés ne varie pas d'un continent à l'autre, tout au plus on y trouve des variations dans les signes secondaires. Les chiffres arabes sont utilisés presque partout mais les lettres, comme dans les formules algébriques, suivent évidemment l'alphabet en usage dans le pays.

Mais si on excepte cette variation mineure dans l'apparence visuelle, la langue mathématique des civilisations scientifiques est la même dans le monde entier. C'est donc le véhicule international de la science qui se moque des frontières, des langues, des couleurs, des habitudes, des cultures.

Naturellement cette langue mathématique demande un apprentissage comme celle de toute autre langue ethnique. Par notre éducation, nous acquérons très jeunes les rudiments de cette langue et nous en apprenons les raffinements à mesure que les études progressent. Cette habitude devient si inconsciente qu'on ne se rend même pas compte que l'on utilise en fait deux langues, notre langue ethnique, dans notre cas le français, et la langue mathématique. La grande cause de cette inconscience est, qu'à partir d'un certain degré de logique et de technicité, on quitte la première pour n'utiliser que la seconde, comme si la langue ethnique, ne suffisant plus à véhiculer des idées d'ordre relationnel, proportionnel, causal, s'effaçait naturellement pour donner libre jeu à une langue qui est entièrement consacrée à ces modes de la pensée.

On arrive à ne plus voir, lorsqu'on lit l'équation suivante:

$$A + 2B = 5C$$

que l'on prononce:

haplusdeubéégalcinqcé

qu'on ne parle pas français, mais qu'on parle mathématique en utilisant les usages phonétiques du français.

Dans la lecture phonétique d'une telle expression, on n'exprime pas, selon le mode de pensée ethnique, le contenu de l'expression mathématique. En effet, l'expression mathématique consigne dans une codification arbitraire, dont la caractéristique principale est d'être courte, une construction de pensée qui établit une logique et des relations entre divers éléments. EXPRIMER CES RELATIONS EN LANGUE française constitue un

véritable travail de traduction équivalent à traduire une phrase d'une langue en une autre. Ce travail n'est pas du mot à mot, mais consiste à extraire l'idée exprimée par la langue de départ, l'assimiler et la reproduire dans une langue d'arrivée. Comme les cultures de différentes ethnies expriment les mêmes idées par des détours différents, de même le passage de la langue mathématique à la langue française doit se faire par le travail suivant qui consiste en trois étapes:

1) la lecture et la compréhension profonde du sens de la relation mathématique;

2) l'assimilation complète du sens de ces relations hors de leur formulation mathématique;

3) la reproduction en français de ce sens complet et inaltéré.

On comprendra que, vu l'extrême concision de l'expression mathématique, la traduction en français de ces formes prendra relativement plus d'espace. D'autre part, les mathématiques constituant un langage spécialisé, on pourrait aboutir initialement à une expression française spécialisée qui devrait subir des remaniements, pour rendre son accessibilité possible à des niveaux de technicité inférieurs, comme dans la vulgarisation.

A. SENS DE LA RELATION MATHEMATIQUE

Distinguons d'abord:

1) la forme mathématique;

2) la lecture de la forme mathématique;

3) le sens de la relation mathématique, c'est-à-dire la compréhension des liens logiques existant entre les éléments de la relation;

4) l'expression française.

1) La forme

La forme mathématique apparaît comme une suite de symboles; on en trouve de cinq natures:

- les nombres composés de chiffres et exprimant des quantités invariables.
- les constantes, symboles arbitraires représentant aussi des quantités fixes.
- les variables: les variables sont des êtres mathématiques dont la valeur peut se modifier. Pour nos besoins, nous considérerons deux sortes de variables -
  - . les variables fixées: c'est-à-dire êtres mathématiques pouvant prendre diverses valeurs mais auxquels, pour des fins spécifiées, nous attribuerons une valeur fixe.
  - . les variables mobiles: c'est-à-dire celles dont la valeur est sujette à l'influence de l'entourage.
- les liens logiques: ces symboles (comme $\diamond$, x, =) indiquent la forme de relation existant entre les êtres représentés par les symboles voisins.
- les opérateurs: l'opérateur et la quantité y rattachée sont un déguisement d'un autre être qui se manifeste par sa dépendance de la quantité susdite.

  Exemples: la racine carrée, l'intégrale, le sinus.

Comprenez bien ces distinctions; ce seront elles qui donneront la clé des solutions maîtresses menant à l'expression française correcte des formes mathématiques. Le point de départ de toute traduction est d'abord l'identification des formes. Il est primordial de bien voir et de bien situer les parties qui sont fixes et indépendantes de la relation; ces parties qui sont variables et qu'on laisse librement flotter ou celles à qui on assigne des valeurs arbitraires. La distinction entre ces trois sortes d'êtres

mathématiques est la plus importante.

2) La lecture de la forme mathématique

L'énoncé à haute voix d'une équation mathématique n'est autre chose que l'expression sonore de la symbolisation écrite. Il n'est en rien utile d'écrire cette expression car ce n'est après tout que le remplacement des symboles mathématiques par leurs noms: le signe + par son nom "plus", le signe = par son nom "égale" et ainsi de suite.

Il est de première importance de rejeter une fois pour toutes l'espoir de tirer de cette lecture ne serait-ce qu'un début d'expression verbale de la forme mathématique: rien d'elle ne nous mène sur la voie de la solution; y croire un seul instant est non seulement une maladresse, mais le signe manifeste de l'incompréhension totale des réalités cachées sous les symboles mathématiques.

3) Le sens de la relation mathématique

C'est sur ce problème que nous allons nous attarder longuement. Nous procéderons d'abord par une étude de chacune des formes mathématiques énoncées plus haut ou nous considérerons individuellement la valeur et la portée de chacun des signes pris isolément.

Deuxièmement, nous verrons ensuite de quelle manière toutes ces formes interagissent l'une sur l'autre dans l'équation complète de sorte que la valeur individuelle de chaque signe devra recevoir une seconde interprétation vis-à-vis son entourage.

Troisièmement le dégagement de l'ensemble des réalités exprimées par cette relation elle-même située dans un contexte. En effet l'équation mathématique est un outil de travail c'est-à-dire une étape dans la recherche d'une fin. L'outil n'existe donc pas seul mais est produit par un besoin et agit pour une finalité. L'expression verbale de la forme mathématique doit donc tenir compte de tout cet ensemble.

4) L'expression française

Le travail effectué à l'étape (3) aura fait mûrir la notion précise de la réalité à exprimer, de sorte qu'un énoncé valable pourra être produit assez facilement. Il sera important de voir à ce qu'il contienne la totalité des éléments devant apparaître dans l'expression française finale, raffinement de cette ébauche, ayant pour point d'arrivée une formule élégante exprimant une réalité scientifique, en fonction d'un contexte précis, et servant d'outil destiné à augmenter la connaissance du lecteur.

TRIPLE PERSONNALITE DE L'EQUATION SCIENTIFIQUE

L'équation scientifique véhicule trois sortes de relations. L'étude de phénomènes naturels, de procédés techniques, met en cause trois considérations différentes pour chaque réalité, chaque phénomène. Il suffit de prendre quelques exemples pour mettre ce fait en évidence.

Prenons le poids: le poids est cette propriété d'un corps qui, placé dans le champ gravitationnel d'une masse, a tendance à s'y diriger. On dira que les corps sont plus ou moins lourds selon qu'ils ont plus ou moins tendance à se rapprocher du centre de cette masse.

Nous venons de décrire une propriété physique des corps, propriété qu'on établit ici comme une qualité, la qualité de "lourdeur": c'est la considération qualitative du phénomène, point de départ de bien des recherches scientifiques.

Cependant le processus scientifique et d'autres considérations demandent qu'on établisse des points de comparaison entre les êtres ayant cette qualité. Ainsi, de la simple qualité de lourd ou léger, nous passerons à un système numérique d'évaluation: l'on en viendra à une dénomination quantitative des poids. Au concept de poids d'un corps, on liera un nombre qui y sera proportionnel; donc à l'aide d'une échelle numérique linéaire on pourra comparer différents corps à l'égard de la qualité mentionnée au début. Allant de pair avec cette notation quantitative on recherchera une unité de base, c'est-à-dire que pour une qualité donnée on aura un étalon auquel sera comparé chaque corps pour déterminer son degré de possession de qualité, selon qu'il possédera cet étalon en nombre plus ou moins élevé. Dans le cas du poids, par exemple, on a déterminé une quantité arbitraire de liquide dont le poids est défini comme un "gramme" et on assigne à chaque corps un nombre d'unités de base représentant sa comparaison avec l'étalon unitaire. Nous venons de faire apparaître la

troisième réalité transportée par l'équation scientifique: les unités.

Une variable scientifique peut posséder ces trois facettes. De même les équations scientifiques qui expriment l'interaction de plusieurs réalités naturelles, transporteront avec elles cette triple personnalité:

1) d'abord une relation de qualité, prenons l'exemple suivant: considérons les trois êtres:

P le poids, dont on exprime la grandeur en un nombre d'unités de base, des grammes-force dans le système international.
M la masse, qui exprime la qualité des corps à s'opposer à des changements de vitesse et de direction.
G qui représente la force avec laquelle la planète terre attire les objets vers elle.
On sait que "le poids d'un objet dépend de deux facteurs: sa masse et la force d'attraction de l'objet qui l'attire, ici la terre."

Cette relation s'écrit comme suit:

$$P = MG.$$

La première personnalité mentionnée est celle de la relation de qualité ou relation qualitative; et l'équation nous montre que le poids d'un corps dépend à la fois de sa masse et de l'attraction de la terre.

2) Relation d'unités: dans tout système de mesure, les unités correspondant à certaines qualités se combinent entre elles pour produire les unités propres à qualité résultante. Dans l'exemple qui nous préoccupe on sait d'une part qu'on aura des grammes si d'autre part on exprime la masse en grammes-masse et l'accélération en "cm par seconde^2 " . La relation numérique ne peut exister qu'en système cohérent, c'est-à-dire que la relation qui unirait d'une part des livres alors qu'on aurait d'autre part des kilogrammes masse et des centimètres par seconde^2 ne permettrait pas le calcul arithmétique direct. Cependant, la relation qualitative existe quelles que soient les unités employées.

À chaque qualité correspond une unité. Mais plusieurs systèmes de mesure existant, comme plusieurs ordres de grandeur, des unités disparates peuvent être employées, de sorte qu'on peut avoir:

$V = At$

mille/h pi/sec^2 min.

$$30 \text{ milles/h} = 22 \text{ pi/sec}^2 \times \frac{1}{30} \text{ min.}$$

On sait que cette équation, vraie, ne peut pas s'opérer arithmétiquement, car:

$$30 \neq 22 \times \frac{1}{30}$$

Pour que la relation arithmétique existe, les unités doivent être cohérentes.

$$30 \text{ milles/h} = 15 \text{ milles/h.sec} \times 2 \text{ sec.}$$

où $30 = 15 \times 2$

La relation arithmétique dépend de deux facteurs:

a) lien logique exact
b) système d'unités cohérentes

Dans un système incohérent, une constante de réajustement doit être utilisée. ($V = kAt$)

3) La relation numérique n'existe (ne se calcule) que si la relation d'unités est vérifiée; elle exige donc que les deux premières conditions soient satisfaites: le calcul sera bon seulement si l'union des qualités est correcte (lien logique) et si les unités choisies sont cohérentes. Donc si on a exprimé le poids en livres, la masse en slugs et l'accélération gravitationnelle en pieds/sec^2, le nombre lié à la quantité d'unités livre proviendra de la multiplication arithmétique du nombre attaché à la masse en slugs et du nombre représentant l'attraction gravitationnelle en pieds par seconde carrée. La relation arithmétique n'est donc exacte que

si la relation d'unités est cohérente.

La première facette de la relation scientifique, qualitative, est la forme qui sera généralement traduite sous forme verbale: on ne fera allusion aux notions d'unités et aux considérations arithmétiques qu'après avoir établi la relation qualitative; c'est dans celle-là qu'est toute la donnée logique; les considérations sur les unités peuvent provenir d'une certaine démarche de recherche pure, mais la relation de chiffres existe seulement comme solution d'un problème précis et ne doit pas entrer d'emblée dans une discussion de principes; la mise sous forme verbale de ces considérations est donc plus rare.

reprise du numéro
8170489
feuilles mêlées

8170489

Niveau(x) d'enseignement: 7 Numéro EDUQ : 8170489
Centre d'intérêt: 72

Pedneau, Louise-Marie.

Traité de rédaction scientifique et technique : texte préliminaire / par Louise-Marie Pedneau. -- [Québec (Province) : s.n., 1975?].
61, 14 f. ; 29 cm.

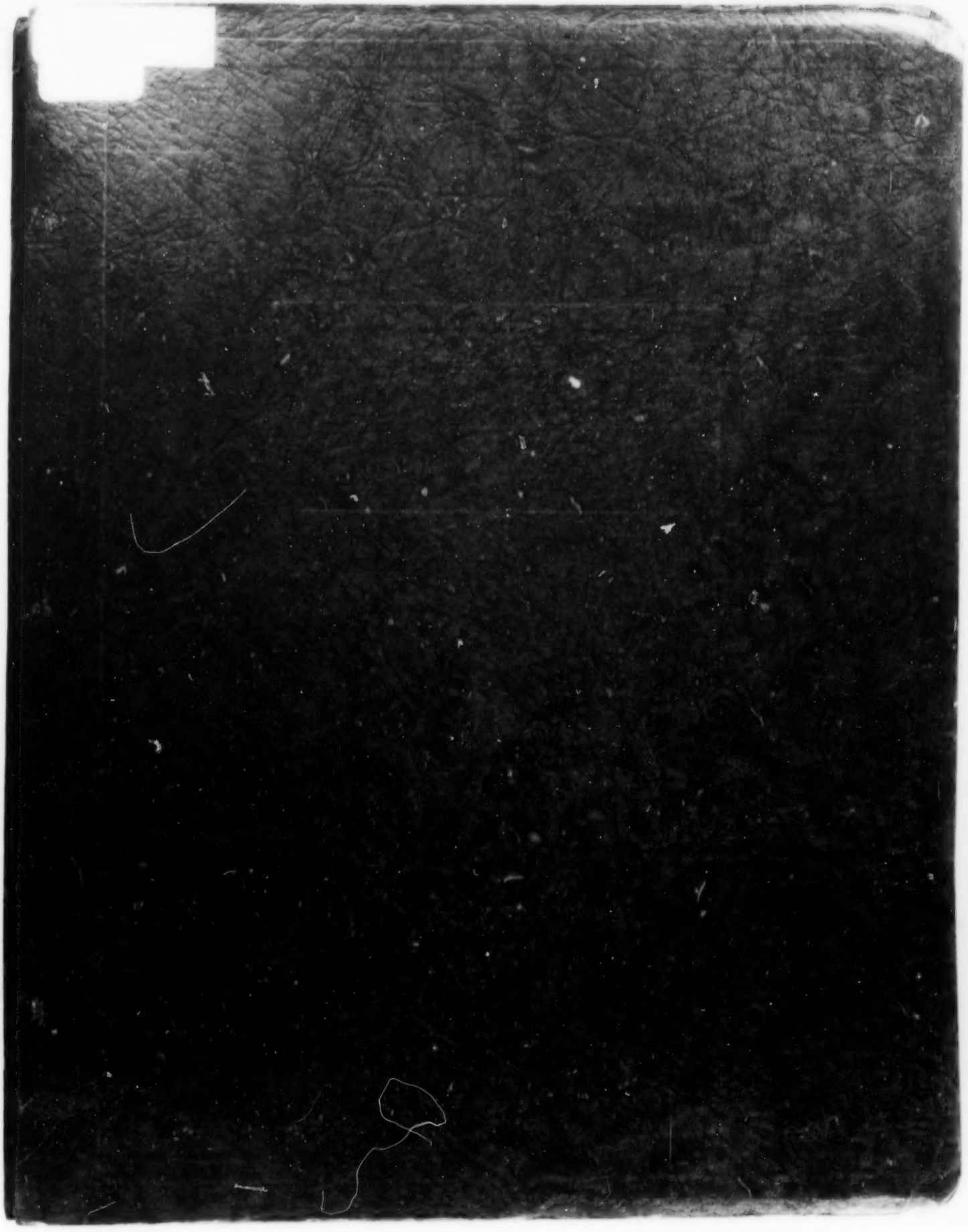
Cote Dewey: 808.0665/P356t Cote LC: T/11

Descripteur(s): *Expression écrite *Composition *Sciences *Manuel scolaire *Français (Langue) *Collégial (Niveau)

Identificateur(s) de sujet: *Rédaction technique

Manuel de rédaction scientifique et technique destiné à un cours de français de niveau collégial portant spécifiquement sur le sujet. Comprend deux facettes. D'une part, les principales caractéristiques qui distinguent le texte technique de tout autre texte sont examinées. De l'autre, on relève de quelle manière la notation scientifique et, en particulier, la notation mathématique peuvent être traduites en langage usuel. Quelques exemples et exercices sont inclus.

Type de document: d
Financement: Bénéficiaire - Collège du Saguenay-Lac-St-Jean
Organisme(s) source(s) - MEQ - DGEC
Programme(s) de subvention - PROSIP
Auteur de l'analyse: ar



5004

EDUQ 8170489

PROJET DE COURS POUR PRESENTER AU COMITE PROVINCIAL DES PROGRAMMES

601-xxx-75 REDACTION TECHNIQUE

(Analyse et méthodologie de la communication scientifique)

Objectifs: Approfondir les fonctions et les méthodes de la communication dans le domaine scientifique et technique.

Confronter l'étudiant avec les différents styles d'expression, comparant l'expression scientifique aux autres formes d'écrits, et comparant les écrits scientifiques de niveaux différents.

Amener l'étudiant, individuellement ou en groupes, à faire une expérience assez poussée de ses capacités d'expression par la production d'un exposé scientifique ou technique, en tenant compte de ses goûts ou de sa spécialisation, sous forme d'article de périodique, de document audio-visuel, d'exposition, de démonstration, etc.

Contenu : Etape 1 - Prise de conscience

Il s'agit ici de constater de quelle manière des modifications dans les vocabulaires et les formes linguistiques influent sur l'encodage et le décodage de l'information.

- caractère du texte technique
- vocabulaires: de base, général, spécialisé, VGOS
- lexicalisation
- permutation et substitution des éléments de la phrase
- tableaux de vérité

Etape 2 -

Suite aux constatations faites dans l'étape 1, il faut maintenant apprendre les méthodes qui mènent à l'élaboration d'un texte technique.

- Rendement du texte: étude quantitative du texte
- Rapport mots-pleins-mots-vides
- Styles limites
- Spécialisation et vulgarisation
- Arborescences de concepts: types et méthodes de construction
- Règles de définition
- Règles de substitution
- Règles d'addition linguistique

- Expression verbale de formes mathématiques
- Types de descriptions spécialisées et méthodes de construction
- Règles de construction d'exposés

Etape 3 - Pratique

- Tirage de fiches techniques à partir d'objets et de textes
- Construction d'exposés à partir de fiches techniques et d'objets
- Construction de notices explicatives
- Construction de lexiques
- Essai d'exposé sur un sujet spécialisé

En plus de la théorie, l'étudiant sera amené à faire une lecture régulière d'écrits scientifiques, dans les ouvrages spécialisés et de vulgarisation.

Des recherches lexicographiques pourront être effectuées à cette occasion, en plus de constater et de souligner l'application des règles théoriques se rapportant à ce genre de textes.

Suggestions méthodologiques

On doit faire un effort sérieux pour permettre à l'étudiant d'acquérir ces connaissances de stylistique dans le contexte de son apprentissage scientifique. Une collaboration entre les professeurs de technique et de Français est extrêmement conseillée, voire nécessaire. Un bon choix de textes de références pourra ainsi être fait.

La production de documents scientifiques pourrait également faire l'objet d'une connexion entre les recherches scientifiques et la recherche linguistique. Les étudiants, au prix d'un travail plus ardu et sérieux, feraient d'une pierre deux coups; un bon effort sur un travail vaut mieux que deux travaux incomplets.

TRAITE DE REDACTION

SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

(Texte préliminaire)

Par: Louis-Marie Poulmeau

INTRODUCTION

La langue écrite et parlée a pour but premier d'établir la communication. Tout comme l'activité humaine spécialise les hommes selon les fonctions qu'ils ont à remplir, de même la langue se spécialise pour remplir des fonctions bien précises. Dans les pages qui suivent nous regarderons sous quel jour se présente la langue lorsqu'on l'utilise pour transmettre des informations de nature scientifique et technique. Contrairement à certains manuels traitant de l'utilisation de la langue pour des buts particuliers, nous ne reprendrons pas ici toute la théorie de la langue et n'étudierons pas les règles élémentaires de l'écriture et du discours. Nous supposons donc, à priori, que ceux qui liront ce manuel sont déjà suffisamment compétents dans l'utilisation de la langue et, dans le cas contraire, nous suggérons la consultation de manuels moins spécialisés qui traitent de l'utilisation efficace de la langue en général. Des livres comme "Le Français, Langue des Affaires" (André Clas et Paul A. Horguelin) traitent de cas très généraux et, exception faite des exemples particuliers aux domaines d'administration, ces livres constituent une bonne base de référence.

Le traité comporte deux facettes. Nous examinerons, d'une part, les principales caractéristiques qui distinguent le texte technique de tout autre texte. Nous en ferons des règles qui permettront de juger de la qualité d'un texte scientifique et utiliserons ces règles pour aider à la rédaction. Deuxièmement, nous verrons de quelle manière la notation scientifique et, en particulier, la notation mathématique peuvent être traduite en langage usuel. Car en plus de posséder un vocabulaire particulier, la science utilise des formes d'expressions qui lui sont propres et qui se prêtent mal au discours et, encore moins, à la vulgarisation. Dans cette partie, nous ferons une incursion sérieuse sur le sens profond des relations mathématiques et nous en tirerons un recueil de formes et de styles de traduction.

Nous mettrons aussi au point des méthodes d'analyse et de réflexion devenant les outils de l'expression, servant à systématiser la pensée et à la traduire en mots.

Ce traité représente un ouvrage assez théorique et laisse donc une place importante à la recherche personnelle; il demande également une bonne part de mûrissement et d'imagination pour l'adapter à des fins pédagogiques. C'est en particulier dans ce but qu'il vous est confié.

CHAPITRE I

LES STYLES D'ECRITURE ET DE DISCOURS

C'est par une suite d'exemples et de comparaisons que nous allons comprendre quelle est la place du style technique et quels sont ses traits particuliers. Nous comparerons cinq formes différentes de communication humaine effectuée par le langage, et les examinerons selon trois points de vue:

1) le but
2) le contexte humain
3) l'action conséquente

Les cinq styles que nous comparerons sont:

la poésie
la presse
le roman
le discours politique
le style technique.

Le but

Ce point est probablement le critère fondamental, l'endroit à partir duquel se distinguent tous les styles. L'adage "la fin justifie les moyens" se voit vérifié ici d'une façon manifeste.

Quels sont donc, en bref, les buts des cinq styles précités?

La poésie: plaire à l'âme, à l'oreille, nourrir les sentiments.

La presse: informer sur n'importe quoi et mousser la vente du journal.

Le roman: à la fois amuser, distraire, nourrir l'imagination, instruire en reposant.

Le discours politique: soulever les foules, attirer les votes.

La communication scientifique: informer le lecteur sur le comportement d'un phénomène naturel ou le fonctionnement d'un appareil pour pouvoir le reconnaître, le comprendre et surtout, l'utiliser.

Le contexte humain

Il s'agit ici de comprendre à qui s'adresse l'écrit en question et dans quelle situation physique et psychologique cette personne se trouve lors de son contact avec le texte.

La poésie s'adresse à une personne seule qui recherche les beaux mots, les sentiments qui peuvent s'y rattacher, nourriture de l'âme et sujet d'extase.

La presse s'adresse à une personne qui veut savoir un peu ou beaucoup ce qui se passe autour d'elle.

Le roman s'adresse à une personne qui désire se retrouver en situation, s'imaginer à la place des personnages et passer plusieurs heures de détente confortablement assise dans son fauteuil ou dans son lit.

Le discours politique s'adresse à des personnes dont il faut mousser les espérances ou changer l'opinion, toujours en vue d'un bonheur hypothétique et permanent.

La communication scientifique s'adresse à une personne qui s'intéresse au sujet sur lequel elle va lire, qui connaît déjà le sujet traité ou veut le connaître, et désire des informations aussi claires, précises et exactes que possible.

L'action conséquente

La lecture de chacune des formes littéraires citées amène chez le sujet un certain effet.

La poésie laisse chez son lecteur la satisfaction d'avoir savouré des mots mélodieux, d'avoir senti le parfum du sentiment se dégager de chaque mot. Le sujet reste rêveur et contemplatif.

La presse: le lecteur d'un journal n'a pas beaucoup de réactions importantes; soit qu'il ferme le journal et ne s'occupe plus ni du journal ni de ce qu'il a lu, ou bien il aura trouvé un sujet de conversation pour les prochaines heures ou un bon chiffon de papier pour allumer son foyer.

Le lecteur du roman sera, après chaque chapitre, avide de continuer la lecture pour connaître enfin le dénouement de cette histoire. Une fois la lecture terminée, il se remémorera avec plaisir les évènements dont il a souvenance à travers le roman et affirmera à d'autres le plaisir qu'il a eu de l'avoir lu.

Le discours politique: ici l'action conséquente peut être individuelle ou collective. Chez l'individu on trouvera un sentiment d'insatisfaction, de délire, de confiance envers celui qu'il a entendu. Au point de vue macrocrospique, la conséquence du discours sera un siège gagné au parlement, une révolte, un changement de régime; toute chose pouvant altérer la vie sociale et économique d'un peuple pour ou contre son gré.

La communication scientifique: s'il s'agit d'une communication sur des phénomènes naturels, la communication scientifique se soldera par de nouvelles expériences pour mieux comprendre et exploiter le phénomène décrit. Souvent le lecteur entrera en contact avec l'auteur de la communication pour échange de points de vues ou pour entreprendre de nouvelles recherches. S'il s'agit d'informations sur une réalisation technique, le lecteur pourra l'étudier, l'acheter, la construire, établir des comparaisons, l'utiliser à bon escient, l'exploiter.

COMMENTAIRES

Les trois critères de but, de contexte et d'action conséquente ayant permis d'analyser chacun

des cinq styles, on voit pour chacun se dessiner un certain profil. Ainsi la poésie pourra être relativement courte et sera nécessairement composée de mots extrêmement choisis, choyés parmi tant d'autres, que le lecteur pourra savourer à la lecture et à la relecture. La poésie est, en effet, un bijou dont on examine toutes les facettes; comme le bijou, c'est une parure, mais une parure de mots. La poésie n'a aucun but pratique, si ce n'est d'exister pour elle-même, ou comme la preuve qu'on peut faire de "belles choses" avec des mots. Ces mots, choisis pour leur forme et non pour leur contenu, deviennent pleins de couleurs, entourés de vapeurs comme supportés dans un espace sans dimension: le signifiant prend la vedette sur le signifié.

La presse, par contre, est plus terre à terre. Ce style se caractérise d'abord par ses titres: titres écrits en grosses lettres qui ont pour premier but d'attirer l'attention. Les titres donnent une idée de ce qui s'est passé quelque part en une journée: ils sont suivis de textes qui sont très souvent la répétition du titre lui-même sous diverses formes et l'adjonction de détails d'importance secondaire. Sachant par un titre que le premier ministre a procédé au discours du trône, on pourra savoir dans les détails qu'il pleuvait ce jour-là, ce qui n'ajoute en fait rien à la connaissance de l'évènement. Les titres seuls d'un journal contiennent donc l'essentiel de l'information et le détail des articles donne l'illusion de connaître beaucoup plus. Cette présentation d'informations diluées permet au lecteur inattentif de prendre connaissance de toute l'information. En effet son esprit peut s'égarer quelques instants, il connaîtra toutefois l'entier de l'information disponible car on lui donne, à trois ou quatre reprises, la chance de l'apprendre sous des déguisements différents. Cette pratique permet aussi de vendre plus de papier tout en procurant à peu de frais plusieurs minutes, et même plusieurs heures de pseudo-occupation.

Le roman, lui, est plus intelligent et, contrairement au journal, son titre unique est plutôt une invitation à la lecture qui ne donne à peu près pas d'indication sur le déroulement de l'aventure. Il y a dans le roman des actions et

des situations. Les mises en situation sont souvent des descriptions longues mais peu ennuyeuses; elles permettent, en effet, au lecteur de s'imaginer bien en place à travers les personnages du roman comme si lui-même y était mêlé comme un spectateur invisible. Il n'y a pas de place pour des répétitions, pas de place pour des titres qui n'amènent rien. La longueur, ici, n'est pas un déguisement, pas une illusion, mais bien un moyen essentiel de procurer au lecteur une distraction, une nourriture pour son imagination. Dans le roman on ne regarde pas les mots un par un mais on assimile une foule d'idées, de descriptions, de personnages qui deviennent vivants et agités sous les mots. On ne relit pas les pages d'un roman; au contraire, on est pressé d'en savoir plus et de les tourner. Pas de place pour l'exagération dans la recherche des mots: les bijoux sont au cou des personnages.

Le discours politique recherche les effets. Il y aura donc des descriptions chocs, des idées soulevant les protestations ou les applaudissements, des mots forts, une foule d'idées fermement appuyées convergeant toutes vers un même but: prouver sa vérité, prouver le mensonge des autres, prouver que le bonheur est proche, qu'on peut l'atteindre, prouver que les autres sont scandaleux et qu'on est irréprochable. Comme on s'adresse à une masse qui subit le discours et qui n'en fera pas d'analyse sur le champ, il faut procéder par des chocs émotifs, par des argumentations frappantes. L'idée choc doit entrer et demeurer. Le discours politique est un texte à coups de marteau où l'on recherche les bons clous et les meilleures méthodes pour les enfoncer. L'auditeur indifférent, au début, doit sortir motivé.

La communication technique s'adresse à une personne intéressée. Pas besoin de la motiver: le lecteur lit, précisément parce qu'il est motivé. Pas d'effets de style, pas de recherche de mots bizarres, pas de détails inutiles, pas de répétitions. La mise en situation se fait par un étalage de faits ordonnés amenant soit une conséquence logique soit une supposition empirique à discuter. On y pose des questions et on essaie de les résoudre; on expose des faits et on les explique. Dépendant du niveau, la communication scientifique s'adresse à des spécialistes et parle donc dans leur langage; ailleurs elle a pour but de vulgariser et adapte sa formulation au public qui en

connaissance. Dans les deux cas pas d'exagération, pas de longueur, seulement des explications. Pour le profane ces explications seront plus longues mais ne seront pas des répétitions: partant d'éléments plus simples, il s'agira de faire parcourir au lecteur un chemin plus long sur le sentier de la logique et de faire en sorte, qu'après, il sache: qu'il sache comprendre, expliquer ou utiliser. Le but ici est fonctionnel: augmenter le bagage du cerveau, pour qu'il mette les forces de la nature au service de la vie.

CONCLUSION

Des cinq styles discutés et des commentaires qu'on en a tirés, on peut comprendre que la communication technique sera le style le moins coloré; pas de mots vaporeux qui égayent l'oreille et le sentiment, pas de détails qui décorent un texte, pas de descriptions pour se sentir en situation, aucun appel aux sentiments: des faits, un point c'est tout; des faits allant de la simplicité jusqu'à l'hyper-complication. Pas de place pour l'imagination: tous les détails devront donc être précis, clairs et ne laisser aucun doute à l'interprétation. Le texte scientifique sera donc à la fois dénué de couleurs et insatiable de précision. Chacune des idées émises dans ce texte devra être comprise et assimilée par le lecteur tout comme l'auteur l'avait pensée lors de l'écriture. Une description du roman, par exemple, aussi précise et détaillée qu'elle soit, peut produire dans l'esprit de plusieurs lecteurs, des tableaux différents, quoique se rapportant à une même situation. Ces divergences sont inacceptables dans la communication technique: l'interprétation n'est pas permise. L'auteur, dont la personnalité se trahissait par le roman ou par la poésie n'a pas sa place dans le style technique. Ainsi la communication scientifique, d'où qu'elle origine, a des caractères invariables et peut être directement traduite dans toutes langues, contrairement aux traductions de romans qui doivent s'accompagner de remaniements pour s'adapter aux cultures des lecteurs de langues différentes; le style technique, lui, n'a besoin d'aucune altération pour passer d'une langue à l'autre: l'esprit technique

est en effet semblable partout: c'est l'esprit du fait pris dans lui-même, de la reconnaissance d'un objet ou d'un évènement sans intervention de l'homme. A la limite, on pourrait dire que le style technique est un style inhumain, en ce sens qu'il ne transporte pas le caractère de l'auteur. Dans la plupart des autres styles littéraires, en particulier dans les quatres autres exemples cités, l'auteur peut être deviné, sondé, inspecté à travers sa composition. Qu'on se rappelle seulement ces exercices d'études où on cherchait à comprendre l'état d'esprit d'un auteur, au moment où il a écrit tel texte, à partir du texte même. La communication scientifique ou technique transporte rigidement un fait, une expérience, qui doit être perçue identiquement par tous les lecteurs, sans aucune référence à son auteur. Contrairement aux autres styles littéraires qui sont souvent produits pour le simple plaisir d'écrire, le texte technique a une fonction immédiate d'efficacité: transmettre une information entière, complète et exacte.

Les prochains chapitres mettront en évidence les moyens qui sont utilisés pour arriver à ces fins.

CHAPITRE II

TETES D'AFFICHE

Les quelques lignes suivantes sont l'avis de monsieur Jérôme-H. Perlmutter, auteur d'un guide sur l'efficacité dans la rédaction.

" Les en-têtes

Les titres et les en-têtes sont la décoration d'un article. Comme ils sont les premiers mots que le lecteur voit, ils doivent attirer l'attention et appeler l'intérêt, sinon le lecteur pourrait se contenter de n'en point lire d'autres. Bien des gens décident à première vue si le titre leur suffit ou s'ils veulent en savoir plus. Tant que le comportement humain sera tel, le choix d'un en-tête fera partie de la bonne rédaction. Qu'est-ce qui fait un titre vivant et attirant? Bien des choses. Votre sujet et votre style d'écriture sont les facteurs importants. Certaines techniques de rédaction peuvent rendre attirantes les proses les plus ennuyeuses.

Nous verrons dans ce chapitre certaines techniques qui vous aideront à frapper l'impression du lecteur.

Les titres

Un bon titre doit être précis, spécifique, clair, concis, vivant et original. Malheureusement, on ne peut donner de guides plus détaillés que ceux-ci. Si vous recherchez la faveur populaire, les nouvelles, les articles de magazine, les annonces publiques, un jeu de mots pour attirer l'attention peuvent attirer plus de lecteurs que tous les autres ingrédients mis ensemble. Cependant SI VOUS ECRIVEZ POUR UNE AUDIENCE PROFESSIONNELLE, SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE, IL EST BIEN FUTILE DE CHERCHER A METTRE DE LA VIE DANS UN TITRE. LA PRECISION EST LE MEILLEUR CONSEIL QU'ON PUISSE DONNER.

Méthodes pour enjoliver les titres des articles d'orientation populaire

a) Le sujet: parfois le sujet est si extraordinaire qu'une simple description fera un titre frappant.

Exemples: Découverte dans la recherche sur le cancer.

La cigarette et la santé.

b) Allitération: quelques syllabes de consonnances frappantes peuvent fixer les vues du lecteur.

Exemples: Les poches des pauvres.

La roulette russe.

Les juges et les jurés.

c) Opposition d'idées: deux idées contrastantes attirent l'attention.

Exemples: Mangez bien et maigrissez.

Plus d'argent et moins d'achats.

d) Parodie d'expressions toutes faites:

Exemple: Je vins, je vis, je fus séduit.

e) Expressions toutes faites: certaines expressions bien connues font des titres pour n'importe quoi.

Exemple: Il était une fois dans l'ouest... de Montréal.

f) Un nom isolé, un verbe de consonnance impressionnante, ou les questions commençant par qui? quand? comment? où? pourquoi? sont encore des méthodes employées pour attirer l'attention du lecteur sur un article dont le titre lui révèle à peine le contenu.

Titres d'articles spécialisés

OUBLIEZ LES ARTIFICES SI VOUS ECRIVEZ POUR UNE AUDIENCE TECHNIQUE. CONCENTREZ-VOUS PLUTOT SUR DES TITRES CONCIS ET SPECIFIQUES; DES TITRES QUI EXPLIQUENT, EN BON FRANCAIS, CE DONT TRAITERA L'ARTICLE. SI VOUS DEVEZ UTILISER DES TERMES HAUTEMENT TECHNIQUES, FAITES EN SORTE QUE VOTRE AUDIENCE LES COMPRENNE. "

COMMENTAIRES

Tous les conseils précédents remettent en évidence l'approche différente utilisée pour rejoindre deux types de lecteurs. D'une part le lecteur non motivé, c'est-à-dire, à qui on destine les articles populaires; dans ce cas un titre décoré ou frappant attirera la lecture. D'autre part le lecteur spécialisé qui est à la recherche de sujets l'intéressant particulièrement. C'est dans ce but qu'on doit lui préparer un titre lui indiquant précisément la nature de l'article. Ce n'est pas la forme du titre, son aspect décoratif ou ses mots frappants qui justifieront une lecture, mais tout simplement le choix du sujet. Le lecteur spécialisé fait une sélection de son sujet de lecture. Il faut donc que le titre lui indique précisément ce à quoi il doit s'attendre. Une bonne méthode pour faire un titre d'article scientifique serait de poser les trois questions suivantes: quoi? où? quand? Par exemple, un rapport statistique des accidents d'automobiles dans la province de Québec entre janvier et juin 1974 pourrait avoir comme titre:

"Accidents d'automobiles"

"Province de Québec"

"Janvier - juin 1974"

On pourrait également ajouter à ce titre l'angle qu'étudie le rapport, qui pourrait être les pertes matérielles ou les pertes humaines, ou une étude des causes, ou bien encore une étude globale. Ce quatrième détail serait la réponse à

la question comment? A la lecture d'un tel titre le lecteur sait immédiatement si oui ou non il désire lire l'article et comprend exactement la nature de son contenu.

- C'est le début du style technique. -

L'EN-TETE

Après le titre suit généralement l'en-tête. L'en-tête sera un bref résumé des tendances ou de l'idée générale de l'article. On peut dire immédiatement que, dans le style technique, le sujet est traité trois fois. D'abord dans l'en-tête d'une façon concise et peu détaillée, ensuite dans le corps de l'article où tous les facteurs relatifs au sujet sont considérés et enfin dans la conclusion qui constitue un résumé des causes et de leurs effets.

L'en-tête est en fait le seul endroit où on peut avoir l'occasion de mettre un brin de piquant. Ainsi dans le cas de l'article dont le titre est déjà écrit, on pourrait lire comme entête: "75% des décès attribuables à la conduite en état d'ivresse" ou encore "Les accidents diminuent mais les pertes augmentent". Une autre façon d'introduire le sujet peut se faire sous forme de questions. Par exemple "Pourquoi votre Volkswagen peut vous coûter la vie?"

Dans tous les cas, quel que soit l'effet cherché, l'introduction devra être courte et directe. D'une manière générale on peut considérer que le meilleur en-tête sera celui qui fera ressortir soit le fait saillant de l'article, soit un côté surprenant de la question.

COMMENTAIRES

Cette codification bien établie pour produire un titre ou un en-tête contraste avec les mille et une façons imaginables de débuter tout autre article de nature quelconque. La similitude

dans l'état d'esprit des lecteurs dont l'intérêt est de nature scientifique permet de produire ce modèle unique qui convient presque pour toutes les présentations. L'imagination n'a pas sa place dans ce style.

Un point d'intérêt cependant. Il est important de faire en sorte que le titre soit composé ou surtout commence par l'élément le plus important contenu dans le titre qu'on se propose.

Supposons, par exemple, un rapport préliminaire traitant des problèmes du chômage causés par l'automation dans l'industrie. On pourrait être tenté d'introduire le sujet par le titre suivant: "RAPPORT PRELIMINAIRE SUR LES PROBLEMES DE MAIN-D'OEUVRE CAUSES PAR L'AUTOMATION DANS L'INDUSTRIE."

L'erreur, ici, est que le titre commence par la partie la moins importante: "Rapport préliminaire". Si on se fie à la tactique précédemment indiquée, on introduirait l'article par le titre suivant:

"L'automation dans l'industrie: problème de main-d'oeuvre."

et en sous-titre:

"Rapport préliminaire."

Traité de cette manière, le titre met en évidence précisément le sujet traité et indique seulement en second lieu la portée de cet article. Dans ce cas-ci un rapport préliminaire qui se distingue par exemple d'un rapport final ou des résultats d'une enquête. Un autre exemple illustre ce procédé. Considérons le sujet suivant, pour lequel nous composerons un titre et un en-tête:

"L'influence des dispositifs de sécurité, incorporés dans l'automobile, sur la sécurité et sur le prix."

Reprenons la formule conseillée:

Titre: "La sécurité automobile: les dispositifs"

et en sous titre, sous forme d'en-tête:

"En valent-ils le prix?"

Cette dernière phrase confronte par sa formulation, d'une part, le prix des dispositifs et, d'autre part, leur influence sans qu'on ait eu à mentionner ce mot. De ces deux exemples on peut tirer une autre règle: c'est que le titre d'un sujet scientifique à portée étendue, comme dans le cas de ces deux titres qui ne portent pas sur un appareil ou sur une expérience en particulier, se compose de deux parties: une première plus générale comme, par exemple, "sécurité automobile". Dans ce titre on ne signale pas quelle partie de la sécurité nous allons considérer. Peut-être regarderait-on le chauffeur de la voiture, ou la vitesse, ou l'état des routes ou, dans ce cas-ci, "les dispositifs". Donc, la deuxième partie du titre est une précision à l'intérieur du domaine annoncé par la première partie. Dans le premier exemple on retrouve cette même disposition, "l'automation dans l'industrie", qui est le titre général, suivi de la précision suivante: "problèmes de main-d'oeuvre". Cette méthode est à conserver comme règle générale.

EXERCICES

1. Mettez en pratique les règles énoncées plus haut en remodelant, selon le style technique, des titres et des en-têtes recueillis dans un journal quotidien.

2. Faites un titre introduisant les sujets suivants:

   a) un article faisant le point sur les dangers causés par le rayonnement X produit par les téléviseurs couleurs, concluant que les dangers sont plus imaginaires que réels.

   b) un article traitant de l'équilibrage des pneus d'automobile et comparant la méthode statique d'équilibrage et la méthode dynamique et concluant que, dans la plupart des cas, à cause des difficultés d'utilisation des machines de balancement dynamique, qu'un bon équilibrage statique est souvent préférable à l'équilibrage dynamique, d'autant plus que la méthode statique est moins coûteuse que la méthode dynamique.

c) un article comparant diverses qualités de rubans magnétiques pour enregistreuses audio et montrant que l'économie sur le prix du ruban peut se traduire par une usure prématurée de la machine elle-même.

d) un article traitant de l'accumulation des capitaux par des particuliers dans un contexte où l'inflation accroît le prix des biens à un taux plus élevé que l'intérêt sur l'argent.

CHAPITRE III

LE RENDEMENT D'UN TEXTE

Considérons un texte hypothétique précédé d'un titre. Le lecteur peut, à partir du titre, avoir une bonne idée du sujet qui sera traité dans le texte. D'expérience nous savons que bien des écrits s'attaquent au sujet annoncé d'une manière directe et sans détour. D'autre part, nous connaissons également des styles d'écriture qui rejoignent un sujet à travers mille détours et une pléthore d'explications telles que peu de matière est couverte par un texte impressionnant en longueur. Nous connaissons encore des textes annoncés par un titre qui n'a aucune relation sérieuse avec le contenu. Ces exemples nous montrent que le but visé par un texte est atteint de différentes façons. Quand nous disons "but pour un texte" nous devons supposer que le but est franchement avoué au départ, c'est-à-dire que si certains textes recherchent un but inavoué, conscient dans l'idée de l'auteur, mais non annoncé, nous avons alors peu de références pour juger de la manière dont le but est atteint. C'est pourquoi, pour l'étude que nous allons considérer et que nous appellerons l'étude du rendement du texte, nous nous baserons sur le titre annoncé pour juger de l'intention de l'auteur.

Nous dirons d'un texte qu'il a un rendement élevé lorsque son approche d'un sujet sera directe et sans subterfuge. Considérant comme point de référence le titre annoncé du texte, nous étudierons quelles en sont les parties qui visent directement à atteindre ce but. Nous ferons l'étude de cette question sous plusieurs aspects:

1. Le point de référence
2. Les critères d'appréciation
3. Le texte minimal
4. L'évaluation quantitative du rendement
5. Mots vides et mots pleins
6. Jugement de valeur sur l'expression quantitative du rendement

7. Le style technique

8. Identification des formes influençant le rendement

9. Influence du rendement sur la lecture et la compréhension

10. Rendement et spécialisation

1. Référence

Nous avons déjà mentionné que nous partirions du but annoncé d'un texte pour juger de son rendement. Encore pourrait-on spécifier ici la notion de rendement global et de rendement par partie. Le rendement global d'un texte serait influencé par l'habileté de chacune de ses parties constituantes à atteindre le but annoncé par le titre. D'autre part, le rendement par partie serait la qualité de chacune de ses parties constituantes à atteindre un but annoncé par un sous-titre. Par exemple, voici un article intitulé "Situation des compagnies d'assurance-vie au Canada en 1974". Le texte qui suivrait pourrait être divisé en divers chapitres comme: Historique, Situation sociale, Situation économique, Projections pour le futur.

Nous voyons que deux des sous-titres mentionnés ne sont pas orientés directement vers le titre annoncé qui est la situation présente des compagnies d'assurance. L'historique, en fait, porte sur le passé, les projections sur le futur, période de temps non visée dans le titre. Il n'y aurait, en fait, que les deux paragraphes du centre "Situation sociale et situation économique" qui seraient directement orientés vers le but annoncé qui est la situation des compagnies d'assurance-vie en 1974. Seuls, donc, ces deux paragraphes contribueraient à produire cette qualité de rendement global telle que nous l'avons définie. Il se pourrait, d'autre part, que ces sous-titres ne soient pas annoncés et le lecteur devrait alors faire le partage des idées de sa propre autorité, ce qui ne changerait rien au résultat global et, dans ce cas, nous n'aurions qu'un jugement global

sur le rendement du texte.

Si, cependant, chacune des parties est annoncée par un sous-titre, il est possible de considérer le rendement par partie. Ainsi le paragraphe intitulé "Historique" pourrait en lui-même avoir un rendement très élevé par rapport à son sous-titre si tout le contenu de ce paragraphe se rapportait exclusivement à mentionner des faits historiques sur l'assurance-vie. On pourrait donc avoir des rendements par partie relativement excellents alors que le rendement global serait inférieur. On pourrait donc reconsidérer les buts d'un texte selon deux points de vue: le but global et les buts restreints. Notre point de référence sera toujours le but global, les buts restreints faisant justement partie des facteurs qui influenceront le rendement global.

2. Critères d'appréciation

On peut croire qu'il sera difficile de juger d'un coup d'oeil si telle partie du texte contribue à atteindre le but annoncé. Certains critères d'appréciation sont à éviter systématiquement. D'abord, il faut faire complète abstraction de la connaissance préalable du lecteur sur le sujet. Ainsi dans un texte comme "Description du téléphone" donné en exemple à la fin du chapitre, certains pourraient croire qu'une bonne partie du texte est superflue parce que ces détails sont connus du lecteur ou de tout le monde en général. Un tel jugement est fautif. Tout ce texte, en effet, constitue une description du téléphone et il est accidentel que le lecteur soit d'avance connaisseur en la matière. Deuxièmement, évitez de considérer le destinataire comme référence, lors de la production d'un texte. Comme nous verrons plus tard, ce ne sont pas les critères d'appréciation qui s'ajustent en fonction des destinataires mais justement cette qualité de rendement. C'est pourquoi nous considérons si sérieusement cette question parce que nous en ferons une méthode pour juger de la spécialisation ou de la vulgarisation d'un texte. Il ne faut pas non plus juger du rendement du texte par rapport à son ignorance. Encore là, des détails qui semblent indis-

pensables pour la compréhension des uns deviennent superflus pour les autres. Pourtant le texte est le même et son rendement est invariable. Remarquez donc une fois pour toute que le texte contient en lui-même ses propres points de références et ses propres critères d'appréciation. L'auteur, le lecteur ou les destinataires doivent être exclus de cette appréciation.

3. Texte minimal

Nous appellerons "texte minimal" le texte composé uniquement des éléments qui visent directement le but annoncé du texte. Seraient donc disparues dans cette optique minimale toutes les parties visant des buts que nous avons précédemment appelés restreints. Ces buts restreints peuvent être des paragraphes entiers ou seulement des inclusions à l'intérieur d'une phrase visant à expliquer un mot ou une notion. Encore une fois il faut bien juger du point de référence. Par exemple, certains textes peuvent être énormément réduits quant à leur contenu sans, pour autant, modifier leur rendement. Supposons un cas extrême, celui d'un texte qui serait intitulé "Verbiage". Un tel texte pourrait être construit d'une foule d'idées juxtaposées, n'ayant aucun rapport entre elles, ni aucune suite logique. Si on essayait de trouver une idée maîtresse dans ce texte, on n'en trouverait point d'autre que, justement, ce titre annoncé: "Verbiage". Par rapport à cette référence, tout le texte du premier jusqu'au dernier mot constitue du verbiage et, quantitativement, on peut affirmer que le rendement de ce texte est très élevé puisque cent pour cent de sa forme est orientée au but annoncé "Verbiage".

On n'aurait qu'à changer le titre d'un tel texte pour arriver à un rendement très bas. En l'intitulant par exemple "Evolution des procédés photographiques" il se pourrait qu'une seule phrase ou même qu'aucune ne parle de ce sujet. Le rendement du texte tomberait donc à zéro. Le texte minimal, dans le premier cas, intitulé "Verbiage" ne pourrait donc pas être plus court que le texte original puisque tous ses termes visent le but annoncé.

Dans des cas plus sérieux on peut comprendre qu'un certain nombre d'informations complémentaires sont souvent ajoutées à un texte pour faciliter sa compréhension. On conçoit que ces éléments peuvent être retirés du texte sans qu'aucun tort ne soit fait au but recherché. En dépouillant le texte de tous ses détails artificiels on arrive à un texte minimal qui représente donc le texte le plus court qui contient tous les éléments essentiels de l'écrit. Il n'est pas nécessaire dans cette recherche du texte minimal de tenter de contracter toutes les périphrases par une expression plus courte, équivalente. En effet, la recherche du texte minimal ne consiste pas à essayer de produire le texte le plus court possible mais simplement d'enlever les idées qui n'ajoutent rien à la progression vers un but commun. (1) D'autre part, il faut se refuser de conserver les parties qui visent à éclairer le lecteur sur des situations qu'on juge nécessaires pour situer un contexte. Cette faute tient compte de la situation du lecteur et non du titre du texte. Encore une fois ce n'est pas le texte minimal, mais le rendement du texte à travers l'écrit réel qui subit l'influence du destinataire. Le texte minimal est le même pour tous.

Il n'est pas question non plus dans la production du texte minimal d'en arriver à un écrit qui déchirerait les constructions normales de la langue. Cette recherche de styles appelés "styles limites" sera étudiée plus tard. Toute la forme du texte minimal doit être en accord avec les règles grammaticales et les usages normaux de la langue. Il n'est donc pas question de faire séparation entre les mots pleins et les mots vides (voir par. 5).

---

(1) Cependant, lorsque ces périphrases sont une définition d'un terme spécialisé, on devra utiliser le mot exact. (Voir page)

1. Evaluation quantitative du rendement du texte

Procédons au comptage des mots constituant d'une part le texte original et d'autre part, le texte minimal. Il n'est pas nécessaire de faire la distinction très précise de mots ou d'unités lexicales puisque le même critère étant employé dans les deux comptages, ces distinctions s'annulent d'elles-mêmes dans ce cas. Nous retiendrons seulement le terme "mot" pour simplifier l'explication, quoique ces mots puissent être, dans certains cas, ce qu'on appellerait en lexicologie des unités lexicales (par exemple, le terme Hydro-Québec constitue une seule unité lexicale mais pourrait être compté comme deux mots ou un seul mot, à condition de garder la même convention dans tous les comptages, autant sur le texte minimal que sur le texte original.) Par la relation mathématique donnée ci-dessous établissant le rapport entre le nombre de mots du texte minimal et le nombre de mots du texte original, évalué en pourcentage, nous obtenons un chiffre que nous appellerons la valeur quantitative du rendement.

$$R_t = \frac{N_{tm}}{N_t} \times 100\%$$

R_t = Rendement du texte
N_t = Nombre de mots dans le texte
N_{tm} = Nombre de mots du texte le plus court possible qui signifie la même chose que le texte en question.

Ce chiffre constituera pour nous un jugement de valeur du texte permettant de le classer dans l'une ou l'autre catégorie de style littéraire. On peut comprendre que ce chiffre puisse varier légèrement selon celui qui fait l'analyse du texte mais, si les critères de référence et d'appréciation sont bien compris, ce chiffre ne peut varier de plus que quelques unités de pourcentage, de telle sorte que la tendance du texte est facilement décelable. Ce chiffre permet de juger non pas de la qualité d'un texte, mais bien du genre littéraire en question et en particulier, dans le cas de textes scientifiques, permettra d'établir une limite entre ce que nous pourrons appeler les textes spécialisés et les textes de vulgarisation avec, naturellement toutes les variantes contenues entre ces deux extrêmes.

1. Mots vides et mots pleins

Il existe dans toute langue une quantité de signes linguistiques, de mots, dont l'unique fonction est de répondre à des besoins d'ordre grammatical, syntaxique, même euphonique. Ces mots ne contiennent pas d'information et sont utilisés indistinctement dans toutes les formes littéraires. On y trouve les articles, les prépositions, les conjonctions, des adverbes, des pronoms, que l'on peut, en général, retirer d'un texte au mépris de la langue mais sans, pour autant, rendre le texte incompréhensible. Pensons seulement au style télégraphique. Ces mots qui ne contiennent pas d'information propre à eux-mêmes sont appelés mots vides. Ils constituent dans la langue française plus de cinquante pour cent des mots d'un texte. Leur nombre, pourtant, dans l'ensemble des mots de la langue ne dépasse pas une centaine. Il est surprenant de s'apercevoir que, dans une langue de plusieurs dizaines de milliers de mots, cent seulement d'entre eux constituent cinquante pour cent du langage.

Le rapport entre le nombre de mots pleins et le nombre de mots vides, que nous appellerons "rapport mots pleins / mots vides", est quasiment constant dans tous les styles de langues. Ce rapport, en effet, n'est pas le propre d'un style, mais le propre d'une langue. On constate, par exemple, que dans la langue anglaise ce rapport est beaucoup plus faible. En effet, la presque inexistance des articles et des prépositions fait que la langue anglaise a besoin de moins de mots pour exprimer la même idée. Cependant si on étudiait des textes, on verrait que le nombre de mots pleins d'une langue à l'autre, pour exprimer la même idée, est à peu près identique. Les seules différences sont au niveau du nombre des mots vides.

Il n'est pas question de considérer les mots vides comme ne participant pas au but d'un texte lorsqu'on fait des calculs de rendement. Tel qu'indiqué précédemment, le texte minimal doit être en bon français et contient donc nécessairement le rapport mots vides / mots pleins,

caractéristique de la langue et ne peut en rien être modifié sous cet aspect. Quel que soit le rendement d'un texte, quel que soit son style, la langue en laquelle il est écrit détermine ce rapport mots pleins / mots vides invariable. L'étude du rendement du texte ne touche nullement à cette question.

6. Jugement de valeur sur l'expression quantitative du rendement

La valeur numérique du rendement est un témoin du style d'un texte. Si l'on compare différentes formes stylistiques on pourra trouver à peu de choses près les chiffres suivants: pour le style poétique, le rendement se situe entre zéro et quinze pour cent; en effet le but dans ce cas étant la recherche des mots et des effets beaucoup plus que la poursuite d'une idée, peu de mots convergent vers une fin précise tout comme d'ailleurs le titre qui, souvent, n'est lui-même qu'un ornement de la poésie.

- Le style de la presse écrite atteint un rendement entre quinze et trente-cinq pour cent. Le souci est plus souvent de remplir un grand nombre de pages que d'informer, amenant les rédacteurs de la presse à allonger le texte en y adjoignant des détails superflus ou en multipliant les répétitions. Certains journaux peuvent avoir des articles dont le rendement dépasse trente-cinq pour cent mais, à ce moment, on peut presque les considérer comme des publications spécialisées.

- Le rendement du roman est aussi variable que ses auteurs. Cependant, il est généralement bas, car bien plus que de chercher à atteindre un but annoncé par le titre du roman, par exemple, ou le titre d'un chapitre, le roman vise beaucoup plus à procurer au lecteur des heures de satisfaction et de détente dans la lecture. Pour cette raison, il serait contre l'optique de ce style d'en arriver directement au but dans tous les cas. Il faut précisément agrémenter la lecture, l'entourer de détails, de circonstances, de descriptions agréables, bref de diluer l'atteinte du but final. On peut donc situer le rendement du roman

aux environs de dix pour cent comme moyenne. Cependant des chiffres de valeur beaucoup plus basse peuvent être trouvés dans certains cas.

- La vulgarisation scientifique produit des textes dont le rendement se situe entre vingt et cinquante pour cent. La nécessité de fournir au lecteur non-spécialisé un supplément d'informations pour lui permettre de bien comprendre la matière technique abordée oblige le rédacteur à des explications supplémentaires qui seraient inutiles dans le cas de textes de haute technicité. Nous en arrivons donc au texte spécialisé dont le rendement dépasse soixante-dix pour cent et peut aller jusqu'à cent pour cent. Lorsque le rendement d'un texte dépassera soixante-dix pour cent, nous dirons de ce texte qu'il est de style technique.

7. Le style technique

Nous dirons d'un texte dont le rendement dépasse soixante-dix pour cent qu'il est de style technique. Il est bien nécessaire de comprendre cette qualité par référence au critère d'évaluation. Tel que défini, le style technique signifie:

a) qu'un texte de rendement supérieur à soixante-dix pour cent n'est pas nécessairement de nature technologique ou scientifique, mais seulement que la recherche d'un but se fait dans le texte avec une méthode que l'on peut qualifier de "technique", c'est-à-dire, avec une orientation constante et l'exploitation des méthodes de rédaction efficace visant à faire comprendre au lecteur un sujet bien précis.

b) deuxièmement, qu'un texte portant sur des sujets technologiques ou scientifiques sera de style technique seulement si son rendement dépasse soixante-dix pour cent. Autrement dit, on peut composer du roman scientifique, de la poésie technologique ou du verbiage spécialisé. Comme on le verra encore dans les chapitres suivants, le style technique n'est qu'une des facettes de la rédaction technique.

c) troisièmement, que le style technique peut qualifier des textes de toute nature; par exemple, certains articles de journaux peuvent être rédigés en style technique. Un roman pourrait être rédigé en style technique. On peut com-

prendre que, dans ce cas, le roman serait relativement court et, atteignant son but rapidement et sans détour, perdrait, devant les attentes du lecteur, son appellation de roman. Le rendement élevé n'est donc pas nécessairement le propre du texte scientifique, mais comme ce genre de texte y fait toujours appel, on lui consacre ce nom de rendement technique ou de style technique, lequel nom sera employé pour qualifier même d'autres styles littéraires lorsqu'ils seront écrit selon ce critère.

8. Identification des formes influençant le rendement

On peut considérer tout texte dont le rendement est faible comme un texte de rendement élevé auquel on a ajouté des artifices qui ont eu pour effet d'abaisser son rendement. Il s'agit donc d'identifier ces artifices pour pouvoir, à volonté, par adjonction ou par suppression, abaisser ou élever le rendement d'un texte. Ces artifices, d'abord, peuvent être des mots, des groupes de mots, des paragraphes et même des chapitres entiers, dépendant de la longueur du texte considéré. Sous quelque forme qu'ils se présentent, ils sont toujours de l'une des natures indiquées ci-dessous:

a) Historique: une indication sur les évènements qui ont précédé les faits rapportés ou sur la durée déjà écoulée de l'expérience en cours.

Exemples: "Dans ce modèle de l'atome, déjà avancé par Bohr vers la fin du XIXe siècle, les électrons gravitent..."

"Notre firme, fondée en 1943, se spécialise dans la fabrication d'éléments..."

b) Locative ou géographique: on donne des précisions concernant les lieux relatifs au sujet.

Exemples: "Cet aréna, bâti sur le lieu même de l'ancien gymnase, est une réalisation architecturale de premier ordre..."

"Cet appareil, fabriqué par notre filiale en Autriche, a une précision de 0.5 pour cent..."

c) Temporel

Exemples: "Même lorsque ce nouveau type de chirurgie sera à point, vers 1985, de nouvelles expériences devront être tentées..."

"La dernière conférence de monsieur Dorion, donnée mercredi dernier au Club des Raquetteurs de Saint-Joseph de Beauce, devant 1500 personnes, abordait franchement les problèmes sociologiques de l'automation."

d) Comparative: à un mot ou groupe de mots du texte est comparée une référence mieux connue.

Exemple : "Le son d'une orguanette électrique, à l'instar de l'harmonium, est généré par des anches excitées par un système à dépression pneumatique."

e) Opposante: un détail est expliqué au moyen d'une opposition.

Exemple : "Dans la première génération des orgues électroniques de marque Wurlitzer, toutes les anches de tous les jeux sont en permanence excitées par le système à dépression, au contraire de l'harmonium dont l'excitation d'une anche est provoquée par le toucher d'une note..."

f) L'apposition

Exemples: "Le téléphone, moyen de communication numéro un en Amérique, est encore à peine développé en Europe au niveau du public..."

"L'éclairage, outil numéro un du bricoleur, constitue souvent un côté négligé dans la planification d'un atelier..."

g) Explicative: une explication est souvent incluse entre virgules ou sous forme d'un paragraphe pour expliquer un terme dont la compréhension par le profane est incertaine.

Exemple : "Ce magnétophone atteint un niveau de bruit remarquable de -62 DB lorsque le circuit Dolby est en opération. Ce circuit breveté par la compagnie Dolby produit une atténuation du bruit de fond de 10 DB au cours des passages musicaux dont la composante dynamique de haute fréquence est faible. La réponse en fréquence..."

h) Inclusion: un bout de texte entre parenthèse est souvent utilisé pour replacer le lecteur dans un contexte lui permettant une meilleure compréhension des faits à l'étude.

Exemple : "La sensibilité non-linéaire de l'oreille humaine (on sait par les études Fletcher et Munsen que l'oreille humaine est d'autant plus sensible aux fréquences extrêmes, hautes et basses de la bande audible que l'amplitude du son est élevée. Ainsi les sons puissants causent proportionnellement plus de dommages à l'oreille qu'une exposition plus longue à des bruits plus faibles) rend impérieux la règlementation du niveau sonore produit par les multi-réacteurs au décollage et à l'atterrissage, au voisinage des aéroports."

i) Les adverbes: les adverbes sont un moyen agaçant d'abaisser le rendement d'un texte. Contrairement aux autres formes influençant le rendement ils n'ont, dans la plupart des cas, aucune valeur permettant d'éclaircir les sujets techniques. Ils peuvent presque toujours être enlevés sans perte de précision; dans d'autres cas le mot qu'ils modifient, un adjectif ou un verbe, pourrait être substitué par un autre, contenant en lui-même la modification apportée par l'adverbe. Ils sont aussi

utilisés pour donner qualitativement une information dont l'expression quantitative ne serait comprise que par des spécialistes.

Exemples: "Nous aurions plutôt aimé disposer d'un peu plus de puissance pour faciliter le dépassement.

Qu'on pourrait récrire:

"Nous aurions souhaité une réserve de puissance pour faciliter le dépassement."

"Le remplissage de ces cartouches est fait de billes de plomb extrêmement petites."

Qu'on pourrait récrire:

"Le remplissage de ces cartouches est fait de minuscules billes de plomb."

"Le principe de ce circuit est fort ingénieux."

Qu'on comprendrait tout aussi bien par:

"Le principe de ce circuit est ingénieux."

j) Les définitions: l'explication mentionnée au paragraphe g) peut être, entre virgules, la définition d'un terme spécialisé.

Exemple : "Le tangage, mouvement de rotation de l'avion autour de son axe longitudinal, est produit ou contrôlé par le mouvement symétrique opposé des ailerons."

k) La périphrase: la périphrase est une figure qui consiste à exprimer une notion, qu'un seul mot pourrait désigner, par un groupe de plusieurs mots. (Définition du petit Robert). Une première forme de périphrase serait l'emploi de la définition d'un terme non pas entre virgules, mais à la place de ce terme comme dans l'exemple précédent où on dirait: "Le mouvement de rotation de l'avion autour de

son axe longitudinal est commandé ou contrôlé par le déplacement symétrique opposé des ailerons."

Cette forme est à éviter lors de la rédaction, car l'auteur n'ayant pas défini la terminologie exacte devra répéter sa périphrase à chaque occasion. Si nécessaire, il est conseillé d'accompagner une fois le terme précis de sa définition pour pouvoir, par la suite, utiliser le terme seul. Cette méthode, qui améliore le rendement du texte, permet également au lecteur d'acquérir la terminologie. Dans l'étude du rendement, la périphrase doit être substituée par le terme exact. Un autre type de périphrase serait celle de nature littéraire ou formule de politesse. On ne les rencontrera que dans le cadre de textes soumis à l'analyse pour fins de comparaison car la rédaction technique n'y fait pas appel. Cette méthode d'abaisser le rendement est à rejeter dans le cas du style technique.

1) La redondance: plusieurs des formes pré-citées et d'autres moyens qu'on peut imaginer et que l'on rencontre fréquemment constituent une redondance. L'article sur le mot redondance dans le petit Robert nous indique ce qui suit:

   1. abondance excessive dans le discours (développement, ornement, répétition); voir superfluité, verbiage. La redondance du style, des termes. En didactique, caractère de ce qui apporte une information déjà donnée sous une autre forme.

   2. par extension: ornement ou développement excessif inutile

      "J'ai coupé quelques redondances, mais le sens est intact." (Romain)

L'utilisation de plusieurs chemins différents pour donner la même information constitue donc la redondance. Quelques-uns des cas précédents peuvent donner lieu à la redondance. Cependant on la trouve le plus souvent sous forme de répétitions, de détours différents, signifiant tous la même chose. La redondance est parfois

plus subtile, comme dans l'exemple suivant:

"J'arriverai à la gare du Palais par le train de 5 h."

Une information dans ce texte est redondante. C'est la notion de train, qui est essentiellement liée à la notion de gare. Il y a donc deux chemins dans ce texte qui informent sur la nature du moyen de transport: "la gare du Palais" d'une part qui est exclusive à l'usage des chemins de fer, et le mot "train"; la suppression de ce groupe de mots "par le train" n'enlève rien à la compréhension du texte. On pourrait avoir alors:

"J'arriverai à la gare du Palais à 5 h."

Cette phrase, écrite par exemple dans un télégramme envoyé à quelqu'un dans le but d'être rencontré à son point d'arrivée, se situerait dans un contexte qui élimine complètement l'obligation d'indiquer "par le train".

La redondance, dans la plupart des cas, constitue un dispositif de sécurité qui donne l'assurance que le lecteur comprendra le texte, parce qu'il a plusieurs chances de comprendre la même chose. Cette notion de redondance existe également dans les réalisations technologiques. Ainsi toute la construction du module spatial Apollo était essentiellement redondante, par le fait que les opérations vitales pouvaient être effectuées soit par des circuits doublés ou triplés pour éviter les possibilités de panne, ou même par des circuits détournés dont la fonction initiale était toute autre mais qui, accidentellement, pouvaient fournir un circuit d'activation d'éléments secondaires, autrement commandé par des circuits directs. La redondance technologique assure donc une fiabilité d'opération. La redondance linguistique assure une fiabilité de compréhension.

m) La répétition: la répétition est la méthode la moins élégante d'abaisser le rendement d'un texte. Elle consiste à donner la même information à plusieurs reprises, sans grand effort de

dégurgement. Alors que toutes les autres méthodes peuvent être jugées acceptables dans un but d'éclaircissement, celle-ci est complètement à déconseiller car elle prouve un manque de maîtrise littéraire et, d'autre part, indispose sérieusement le lecteur.

CONCLUSION

Les treizes formes précédemment mentionnées sont les facteurs qui influencent le rendement du texte. Leur usage exagéré ou leur suppression volontaire peut donc produire un texte allant du roman jusqu'à l'hyper-spécialité.

9. Influence du rendement sur la rédaction et la lecture

a) Rédaction d'un texte de rendement élevé

L'auteur d'un écrit dont l'approche est directe doit être bien conscient qu'il utilisera un minimum de mots pour arriver au but cherché. Il doit donc, tout en éliminant les formes qui abaissent le rendement, prendre garde à ce que les mots choisis ne puissent être mal interprétés. D'autre part, les termes eux-mêmes doivent être exacts, car la redondance étant réduite au minimum, un mot mal choisi peut compromettre les chances de compréhension de la part du lecteur. Celui-ci n'aura en effet aucune possibilité de rajuster le tir faussé par un mauvais mot. D'autre part, l'auteur doit porter une attention méticuleuse à ce que son idée soit intégralement transmise, c'est-à-dire, qu'il doit encore abstraire sa propre connaissance du sujet pour faire en sorte que toutes les explications nécessaires à l'entière compréhension du problème soient noir sur blanc, car l'omission d'un mot ou d'un détail indispensable peut fausser l'interprétation de la part de ceux à qui s'adresse le texte. Les mots d'ordre de l'auteur devront donc être: l'exactitude terminologique, la précision des détails essentiels et l'étude logique du problème. Ces trois règles

assureront que tout ce qui est dit dans le texte est vrai, que tout le sujet y est traité et que l'ensemble s'enchaîne logiquement, évitant de transporter le lecteur dans les têtes-à-queue et des coqs-à-l'âne.

Les exemples de textes de cette nature sont nombreux mais restreints à la spécialisation. Ce style serait celui des instructions pour le montage d'un appareil, sa mise en marche et son utilisation. C'est également le style adopté pour la communication scientifique de découvertes nouvelles se présentant sous forme d'un article de quelques lignes dans les périodiques de haute spécialisation.

Exemple : "Un avion F-111 sera modifié par l'U.S. A.F. et la N.A.S.A. pour mettre à point un système automatique numérique destiné à contrôler toutes les fonctions du système moteur incluant l'entrée d'air, les vannes de compresseur et la tuyère d'éjection. Les vols d'essai commenceront en 1975."

b) Lecture d'un texte de rendement élevé

Les textes à haut rendement s'adressent généralement à des personnes spécialisées. La forme d'écriture qu'a employé l'auteur et les termes choisis imposent au lecteur la connaissance d'une terminologie et une certaine connaissance des contextes rattachés. Une erreur assez fréquente est à éviter: celle de ne pas porter à cette terminologie l'attention nécessaire pour en comprendre tout le sens et les implications. A la rédaction, l'auteur a choisi des mots précis parce qu'ils contiennent en eux une foule d'informations qui font partie de la définition spécialisée de ce terme. Il arrive qu'un lecteur inattentif considère ces termes d'une manière vague et n'y joigne pas mentalement la quantité d'informations inhérentes. Un écrit de vulgarisation donnerait ces indications, mais dans un contexte spécialisé, l'auteur compte sur la compétence de ses lecteurs dans une bonne partie. Un exemple classique de ce manque d'attention au sens d'un

terme précis est celle faite par des étudiants qui ne lisent pas attentivement les questions d'examens et qui, pour cette raison, couvrent dans leurs réponses un sujet beaucoup plus vaste que celui qui était indiqué. La deuxième préoccupation du lecteur doit être de lire tous les mots. La phraséologie étant très succincte et tous les mots ayant été délibérément choisis, l'omission d'un mot sur dix peut gravement atteindre le sens du texte. Encore une fois, la redondance étant éliminée, il n'y a pas de deuxième chance pour récupérer l'information perdue dans un mot oublié ou négligé. A cause de l'extrême attention qui doit être apportée à un tel texte, une exigence essentielle est que le lecteur soit placé dans un environnement tranquille, libre des bruits et même de musique. L'accompagnement musical qui peut convenir à la lecture d'un roman ou d'une poésie accapare même inconsciemment une partie des énergies de perception et abaisse la concentration pour la lecture.

La tranquilité du climat fait partie de la lecture à rendement élevé. Imaginons seulement comme exemple l'énervement d'une personne qui tente de comprendre la mise en marche d'un appareil alors qu'elle est pressée de tous côtés par cinq ou six assistants qui essaient de donner des conseils ou qui incitent l'opérateur à aller plus vite. On peut facilement s'attendre à une manifestation d'exaspération.

La lecture de quelques pages d'un écrit à haute densité demande une attention de tous les instants et une concentration sans relâche. Ces attitudes psychologiques font, d'une part, que la lecture d'un texte à haute densité se fait beaucoup plus lentement que, par exemple, la lecture d'un roman ou d'un article de journal. Il est hors de question d'y employer des méthodes de lecture rapide. D'autre part, cette concentration fait que notre lecteur devient très rapidement fatigué. L'attitude mentale est à peu de choses près celle d'une personne qui étudie des opérations mathématiques compliquées. Des étudiants, au cours d'expériences passées, ont révélé que la lecture d'une page de texte à haute densité

les retenait aussi longtemps que la lecture de cinq à quinze pages d'un texte d'autre nature, et qu'ils en sentaient une fatigue psychologique considérable. C'est donc une sorte de lecture qui ne se fait qu'à petites doses. Il y a toujours cependant le cas extrême de l'hyperspécialiste pour qui le texte technique n'est rien d'autre qu'un roman, mais ce n'est pas le cas de l'étudiant de technique. Le seul facteur encourageant à ce sujet est que, dans la plupart des cas, ces textes à très haut rendement sont très courts. Il y a donc en moyenne peu de chances de causer des dépressions nerveuses par ce moyen.

c) Rédaction d'écrits de rendement faible

L'auteur de ces textes s'adresse à une audience assez grande, c'est-à-dire, non restreinte au seul cadre des spécialistes et peut même les diffuser comme vulgarisation ou comme information générale. La variété des textes de rendement bas est grande puisque dans les paragraphes précédents nous considérions seulement les textes dits de style technique, dont le rendement dépasse soixante-dix pour cent: il nous reste donc ici à traiter tous les textes contenus théoriquement sur la plage de zéro à soixante-dix pour cent. Cependant, comme nous n'étudions ni la poésie, ni le roman, seuls les textes d'information scientifique et technique et la vulgarisation sont notre souci, et toutes les remarques seront faites par rapport à ces styles.

Nous avions affirmé plus tôt qu'un texte de rendement faible pouvait être considéré comme un écrit de rendement élevé, auquel on avait ajouté des formes dont l'effet est d'abaisser le rendement. L'auteur d'un texte de vulgarisation, par exemple, utilisera donc tous ces moyens pour rendre le sujet accessible au grand nombre de personnes visées par la publication ou par le discours. Ces additions de nature historique, temporelle, explicative, etc. rempliront un triple but: d'abord des termes moins précis pourraient être utilisés de sorte que, la précision contenue dans le terme très spécialisé, n'étant plus disponible, un surplus de texte sera nécessaire

pour situer ce terme plus général dans un cas particulier. Deuxièmement, lorsque des termes très précis seront utilisés, l'auteur, tenant compte du fait qu'au moins une bonne partie de l'audience ne connaît pas cette terminologie, fournira des explications en éclairant le sens. Troisièmement, une certaine redondance sera systématiquement ajoutée en plus des deux formes précédemment indiquées, sous forme d'un court résumé à la fin d'un chapitre, ou en considérant la même opération ou la même question sous deux aspects différents, toujours pour s'assurer que l'auditeur ou le lecteur pourra, sans effort psychologique démesuré, acquérir la connaissance du sujet traité. La logique des arguments et des explications sera bien sûr un atout mais il ne faudra pas compter sur le lecteur pour la découvrir de lui-même. Un certain effort devra être fait pour la lui rappeler de temps à autres.

d) Lecture de textes de rendement faible

Ce paragraphe est, à peu de choses près, la contrepartie du paragraphe b) du dessus. D'abord le lecteur n'aura pas besoin d'être spécialiste mais seulement une personne intéressée. Les connaissances en terminologie spécialisée pourront donc être réduites au minimum puisque l'écrit lui-même fournira ses définitions. L'attitude vis-à-vis la lecture ou l'audition pourra également être plus relaxée (les distinctions entre texte lu et texte entendu seront faites dans un chapitre ultérieur). Il n'est quand même pas question de tolérer plus facilement des formes d'influence extérieure pouvant déranger le lecteur. En effet, la relâche dans la concentration du texte est amenuisée par le fait que le lecteur est lui-même moins compétent sur le sujet. Donc son attention devra être presque du même ordre que le lecteur spécialiste devant un texte de haut rendement. Cependant, les effets de fatigue psychologique seront beaucoup moins ressentis et la lecture des pages se fera avec beaucoup plus d'aisance et de rapidité. Les mêmes explications étant données au moins à deux reprises, une relâche d'attention est possible puisque

plusieurs chemins sont fournis pour trouver la solution. Il faut ajouter à ce fait que dans les textes de vulgarisation ou de diffusion générale les aspects quantitatifs des problèmes scientifiques sont rarement abordés; ils sont plutôt présentés seulement sous forme qualitative (voir chapitre "Expression verbale de formes mathématiques").

COMMENTAIRE SUR LES AUTRES FORMES LITTERAIRES

Par extrapolation de ce qui précède on peut juger les attitudes prises par un lecteur de formes littéraires plus diluées. Le roman, par exemple: dans ce style, le rendement étant généralement de niveau inférieur à vingt pour cent, la dilution du contenu permet que d'autres formes de perception soient acceptées simultanément; par exemple, une musique de fond peut être un agréable complément à la lecture d'un roman. Dans le cas d'un poème, où la dilution est encore plus grande, une musique de fond et même un éclairage recherché deviennent des compléments qui sont, non seulement acceptables, mais à conseiller. Si on se rappelle les attitudes du lecteur face à ce style abordé dans le premier chapitre, on se rappelle que le but recherché par la poésie n'est pas l'atteinte d'une connaissance mais l'éveil de sentiments et de remous de nature sensible; l'adjonction d'autres perceptions de cette nature, comme la musique et les éclairages flottants et colorés ne font que participer à l'atteinte de ces buts. On comprend également que la lecture d'un journal peut se faire en plein autobus ou en plein métro à travers la bousculade des gens et les cahots de la route. L'audition des nouvelles mêlée à une conversation ou pendant le repas est également bien explicable, chose qu'on ne pourrait concevoir pour des communications de très haute densité. Le rendement est donc une méthode de classification stylistique sur laquelle s'étalent systématiquement toutes les attitudes correspondant à chaque forme de style.

10. Le rendement du texte et la spécialisation de l'écrit

Il est indéniable que ces deux qualités sont intimement liées l'une à l'autre. Plus le texte est spécialisé quant à son contenu, et surtout quant à sa destination, plus le rendement pourra être élevé. Sur la plage de soixante-dix à cent pour cent que l'on qualifie de style technique, on rencontrera pour le chiffre supérieur les communications internes dans des bureaux ou des usines, des instructions d'opération, des informations sur modifications d'appareils ou de procédés; les communications entre ingénieurs, entre comptables, entre statisticiens, bilans financiers, contrats d'assurance, toutes les formes légales, etc. Les écrits légaux sont, en effet, les textes qui ont, et d'une manière consistante, les plus hauts rendements évaluables. On n'a qu'à lire un contrat d'assurance pour constater que presque aucun terme n'est retranchable et que d'autre part, une foule de mots sont incompris du profane, et demandent des explications orales détaillées. On peut seulement souhaiter que l'agent d'assurance les comprenne lui-même. Ces dernières remarques nous rappellent que le style appelé technique n'est pas confiné aux écrits de nature technologique et scientifique, mais qu'il caractérise tous les écrits qui répondent aux critères énoncés plus haut quant au rendement. On le voit donc dans les lois, les écrits juridiques, les procès-verbaux (bien faits), les recettes de cuisine, les indications pour faire fonctionner une distributrice de liqueurs douces.

11. Les styles limites

Des méthodes sont utilisées pour réduire la longueur écrite d'un texte tout en conservant son sens, mais au sacrifice des règles de la langue. On obtient alors des "styles limites". Ces moyens de réduction sont les suivants:

a) la suppression des mots dont la présence n'est pas indispensable à la compréhension du sens.

Les mots touchés par cette mesure seront en grande partie les mots vides. C'est le style des messages télégraphiques où chaque mot supprimé représente une économie dans le prix du message.

b) La suppression de lettres non-essentielles à la prononciation phonique du mot. Cette méthode d'écriture est, en particulier, utilisée dans les forces armées pour réduire encore la longueur de messages télégraphiques ou télescriptés. Ils sont, dans ce cas, justifiés par une économie de temps pour augmenter le rendement d'utilisation des lignes surchargées.

c) Les abréviations: l'abréviation diffère du cas précédent en ce sens que, généralement, la compréhension du sens de l'abréviation est liée à une connaissance préalable de la codification. L'abréviation n'est possible qu'entre gens avertis des conventions utilisées, alors que dans le cas précédent, toute personne avec un minimum d'exercice arrive à déchiffrer les mots privés de leurs lettres non-indispensables.

Naturellement ces trois styles peuvent être combinés pour augmenter d'autant l'efficacité. L'évaluation quantitative de ces styles par le rendement n'est pas considérée pour les raisons suivantes:

a) un texte en bon français, réduit à son strict minimum a déjà un rendement de cent pour cent, incluant les mots vides. La suppression de ces mots n'entraînerait donc pas une augmentation du chiffre du rendement.

b) les mots courts et les mots longs sont comptés au même titre dans le calcul du rendement. La suppression de lettres inutiles ou l'utilisation d'abréviations ne changeraient donc rien au chiffre calculé.

SUGGESTION D'EXERCICES PORTANT SUR LE RENDEMENT DU TEXTE

1- Trouvez dans un périodique de spécialisation d'une part, puis dans un périodique de vulgarisation scientifique et enfin comme article dans un journal, trois textes portant sur un même sujet. Le cas idéal serait celui d'une découverte scientifique ou de la mise au point d'un nouveau procédé. Les professeurs d'une technique seraient tout indiqués pour trouver cette documentation. La comparaison entre divers écrits portant sur le même sujet permettrait d'identifier les formes qui distinguent leur niveau de technicité.

2- Prendre un texte de rendement faible, comme un article de vulgarisation ou un article de journal, et au moyen des critères traités dans ce chapitre, identifiez et supprimez les formes non-essentielles pour en arriver à un texte de haut rendement. Faire une liste des formes rencontrées selon les classements indiqués dans ce chapitre.

3- Partant d'un énoncé scientifique de spécialité (texte de haut rendement), y adjoindre des formes dont l'effet est d'abaisser le rendement et la fonction de fournir à un lecteur non averti sur le sujet les détails nécessaires et utiles à une bonne compréhension du phénomène. Ces détails pourraient être trouvés par les étudiants, par des recherches dans des encyclopédies, des dictionnaires ou de la documentation technique sur le sujet.

4- Etant donné l'énoncé suivant:
"Les électrons sont des charges électriques négatives de masse très faible."

Complétez les notions de l'énoncé du début au moyen des données suivantes:
masse: 1840 fois inférieure à celle du proton (1.3×10^{-31} kg)
charge: 1.6×10^{-19} Coulomb (charge électrique élémentaire)

diamètre apparent: 10^{-3} Angström
Les mesures effectuées sur l'électron furent effectuées la première fois par Millikan.
Autres particules: proton, de charge positive égale à celle de l'électron;
neutron, de masse comparable à celle du proton et de charge électrique nulle.
Les charges proton, électron, neutron, constituent les atomes.

Ce travail devrait vous donner un texte d'environ 200 mots. Relisez bien votre travail: voyez à ce que les divers aspects se suivent et se complètent.

5- Le texte des prochaines pages est à la fois un sujet de méditation, une base d'exercice portant sur l'étude du rendement, et un exemple de texte de vulgarisation scientifique.

Comme exercice, il pourrait répondre à la proposition de la question 2. Il contient presque toutes les formes d'abaissement de rendement étudiées au chapitre s'achevant ici.

SUPPLEMENT D'INFORMATIONS

L'EFFICACITE DANS L'UTILISATION DES LIGNES TELEPHONIQUES ET DES CANAUX HERTZIENS

Plusieurs techniques sont utilisées ou en voie d'utilisation pour permettre une utilisation plus efficace des canaux de communication par fils ou par ondes radio.

Une première technique est basée sur le fait que le temps pris par une personne pour parler contient environ quarante pour cent de pauses et d'hésitations. On peut donc dire que quelqu'un qui parle pendant cinq minutes a, en fait, été silencieux pendant deux de ces minutes. D'autre part si on fait des considérations statistiques, on peut dire que si deux cents personnes parlent en même temps, en apparence, il y en a en moyenne quatre-vingts qui ne disent rien. Ce qui veut dire que si on veut établir des liens téléphoniques entre deux cents paires de personnes et qu'on le fait par deux cents lignes téléphoniques, on constate que, statistiquement parlant, il y a, à tout moment, quatre-vingts lignes qui ne transportent aucune information. Donc, seulement cent vingt lignes seraient nécessaires. C'est précisément ce principe qu'on applique pour mettre au point des liens de communications téléphoniques dont la rentabilité sera la plus grande possible.

Pensons seulement à la pose d'un câble transatlantique qui monopolise des sommes considérables d'efforts et d'argent. L'idée de laisser à tout moment quarante pour cent de ces lignes inactives est une considération économique de première importance.

On a donc construit des systèmes détecteurs de parole qui enlèvent une ligne à l'abonné dès que celui-ci arrête de parler. Statistiquement, au même moment, il y a une personne qui, elle, commence à parler après avoir fait une pause et on lui donne cette ligne. En moyenne, sur un grand nombre de conversations, il y a presque toujours une personne qui arrête de parler au moment même où une autre commence à parler, de sorte qu'il est possible, par un système de synchronisation techniquement réalisable, de relier entre elles deux cents paires de personnes par cent vingt lignes téléphoniques et de distribuer l'utilité des lignes de telle sorte que personne ne s'aperçoit qu'il est quarante pour cent du temps débranché de son interlocuteur. Ces considérations basées sur le contenu efficace de la communication vocale permettent des opérations moins coûteuses pour les usagés. Il est bien évident que de tels systèmes ne deviennent rentables que pour des lignes en nombre restreint et coûteuses, pour lequel le prix d'installation des systèmes de synchronisation et de distribution de lignes revient moins cher que l'installation de nouveaux câbles.

Un autre principe basé sur l'analyse électrique des sons permet une multiplication encore plus grande du nombre de communications sur une seule ligne. Par des méthodes qu'on appelle d'échantillonnage électrique, il est possible de prélever, sur la forme électrique qui représente la voix, des échantillons assez rapprochés représentant, disons, une partie sur dix de la forme d'onde. Il est ensuite possible par des moyens électroniques de reconstituer, au moyen de ces échantillons, le signal original d'une façon presque parfaite. Le procédé est analogue aux dessins que les enfants reconstituent en suivant des lignes pointillées

ou en suivant des points numérotés qu'ils relient par des traits de crayon. La comparaison électronique est justement d'envoyer sur lignes téléphoniques ces points qu'un circuit de reconstitution reliera par des traits électriques. On comprend que, plus les points seront rapprochés, plus la reconstitution du dessin sera fidèle. Cependant les points eux-mêmes peuvent être aussi petits que l'on veut.

Pendant les neuf parties du temps existant entre les échantillons on peut aller prendre neuf autres échantillons sur neuf autres conversations différentes et, avec le premier, transmettre ces dix échantillons à la suite sur une ligne et d'une manière répétitive, de sorte qu'un circuit à la réception remettant en place bout à bout tous les échantillons provenant d'une même source, c'est-à-dire à tous les dix échantillons, on peut séparer les dix communications et les reconstituer électroniquement. Remarquez qu'une seule ligne a été utilisée pour transmettre les dix conversations.

Lorsqu'on voit l'électronique supprimer quarante pour cent de la conversation parce qu'on n'y dit rien et ensuite, avec dix pour cent du reste, reconstituer l'entier du message, on est presque en droit de se demander ce qu'il y a d'important dans ce qu'on dit.

Une troisième méthode est basée sur le spectre sonore de la voix. On sait que la partie essentielle de la voix est comprise, au point de vue sonore, entre 250 et 2500 cycles par seconde. Le contenu au-dessus et au-dessous de ces limites n'est pas indispensable à la compréhension. Cependant, les liens de communications électroniques peuvent transmettre des fréquences beaucoup plus élevées que celles-là, même au-delà de 50,000 hertz (cycles par seconde).

Prenons dix conversations qui sont constituées de sons compris entre 250 et 2500 hertz. L'électronique permet d'ajouter à chacune de ces composantes une fréquence choisie de sorte qu'on pourrait, par exemple, ajouter à la conversation numéro deux une fréquence de 5,000 hertz de sorte que le contenu de la conversation se trouverait

élevé entre 5,250 hertz et 7,500 hertz. De même on pourrait additionner à la conversation numéro trois une fréquence de dix mille hertz de sorte que celle-ci serait maintenant comprise entre 10,250 et 12,500 hertz. Puis à la conversation numéro quatre additionner quinze mille hertz et ainsi de suite jusqu'à la dixième conversation qui, elle, serait contenue entre 45,250 hertz et 47,500 hertz. On pourrait maintenant envoyer ces dix conversations sur un seul fil et chacune serait distancée de l'autre par une bande de cinq mille hertz. A la réception, les dix conversations sont soumises à l'action d'un filtre ne permettant que le passage des fréquences comprises entre 250 et 2,500 hertz, de sorte que seule la première conversation serait entendue. Elle serait dirigée vers le correspondant de la première conversation. On soustrairait maintenant à toute la ligne une fréquence de cinq mille hertz, de sorte que la deuxième conversation qu'on avait élevée à 5,250 et 7,500 hertz retomberait dans la bande de 250 à 2,500 hertz. Les autres conversations descendraient aussi de cinq mille hertz mais seule la deuxième, maintenant située dans la bande passante du filtre, pourrait être entendue et dirigée vers le deuxième interlocuteur. Simultanément, on soustrairait des fréquences de dix mille, quinze mille, vingt mille hertz, etc., chaque soustraction permettant de replacer une conversation originale dans la bande audible de deux cent cinquante à deux mille cinq cents hertz. Chacune des conversations serait de là acheminée vers l'interlocuteur choisi; ainsi une seule ligne téléphonique (ce pourrait également être une onde radio) a pu transporter dix conversations individuelles.

L.-M.P.

CHAPITRE IV

PERMUTATION ET SUBSTITUTION DES ELEMENTS DE LA PHRASE

Ce chapitre a pour but d'attirer l'attention des étudiants sur des fautes fréquemment commises lors de la rédaction de rapports ou même de réponses à des questions d'examens. Un tel chapitre serait inutile si le grand nombre des étudiants était familier avec la lecture d'ouvrages techniques et de vulgarisation. Leur manque de souci à ce sujet fait qu'ils ne se sont formés aucun jugement réflexe sur leur mode de construction d'énoncés. Ainsi on voit souvent des phrases mises bout à bout sans qu'il ne semble y avoir de relation entre elles, ou sans que l'étudiant ne s'aperçoive que les phrases voisines influencent sur le sens de celles-ci.

La méthode sera de forcer l'étudiant par des exercices systématiques, à s'habituer à établir des liens entre les parties de ses discours. L'exercice se fera comme suit:

a) Trouvez un énoncé spécialisé sur un sujet connu de l'étudiant et formulez-le sous une forme simple de sujet, verbe, complément, éléments que nous appellerons S-1, V-1 et C-1. L'énoncé devrait être assez général et suffisamment connu de l'étudiant pour qu'il en comprenne les divers aspects.

b) Trouvez à chacune des parties composantes de l'énoncé, sujet, verbe et complément, des synonymes ou des termes parents. Chacun de ces équivalents étant trouvé par référence avec une seule des parties composantes, sans égard aux autres. Par exemple, au sujet S-1 pris isolément, on trouverait des équivalents S-2, S-3, S-4, S-5. On ferait de même pour l'élément V-1, auquel on trouverait des substituts de la forme V-2, V-3, V-4, V-5. De même pour le complément.

c) Disposant de ces trois familles d'éléments parents, produire par les lois des substitutions toutes les séquences possibles composées

d'éléments S, V et C. On aurait par exemple S-1, V-1, C-2; S-1, V-1, C-3; S-1, V-2, C-1; S-1, V-2, C-4; ... S-4, V-2, C-5, et ainsi de suite. Le nombre de combinaisons possible est égal au produit des nombres de chacune des composantes de chaque famille. Si, par exemple, on a quatre éléments de la famille S, trois éléments de la famille V et quatre éléments de la famille C, on aurait 4 x 3 x 4, c'est-à-dire quarante-huit séquences possibles.

d) L'étudiant devrait porter un jugement de valeur sur les séquences ainsi produites et comparer leur sens à l'énoncé initial. Sous forme d'un tour de table, réunissant une vingtaine d'étudiants, un professeur de langue, et un professeur de technique, chacune des productions serait évaluée tour à tour et les professeurs aideraient les étudiants à commenter les raisons qui font que des séquences de termes, trouvées comme équivalents un à un des termes originaux peuvent produire des phrases ou équivalentes à la première ou complètement dénuées de sens.

e) Certaines des propositions pourraient se présenter comme des cas particuliers ou très restreints de l'énoncé initial et ne pourraient donc pas s'appliquer dans tous les cas. Les étudiants seraient invités à fournir un contexte de quelques phrases et de justifier ainsi la nouvelle formulation.

f) Toutes les combinaisons ayant été réalisées à l'étape précédente, différentes permutations des éléments pourraient être tentées sur chacune des combinaisons déjà trouvées. Bien des combinaisons seront dénuées de sens; par contre d'autres pourront prendre plus qu'une signification, dépendant de la ponctuation. Encore là, l'assistance des professeurs fera comprendre aux étudiants la portée de ces signes linguistiques.

COMMENTAIRE

Quoique cet exercice ne constitue en aucune façon une méthode de rédaction, il permet à l'étudiant qui manque de jugement par déficience de lecture, d'évaluer l'implication et l'extension des concepts et à interpréter l'interaction des éléments d'un texte. Cette gymnastique d'écriture et de pensée établira chez ces étudiants le réflexe de réfléchir sur ce qu'ils écrivent et de se demander si ce qu'ils disent veut dire plus,ou moins,que ce qu'ils pensent. Un tour de table sur les différentes propositions ne constitue pas un exercice laborieux mais les remous produits par les réflexions sur chacune des propositions est de nature à réveiller la curiosité d'une manière quand même légère et non accaparante.

EXERCICE SUR LES PERMUTATIONS ET COMBINAISONS

Etant donné l'énoncé suivant:
"Les électrons sont des charges électriques négatives de masse très faible."

1) Composez trois phrases différentes contenant la même idée.

2) Dans l'énoncé initial, jusqu'où pouvez-vous réduire le nombre de mots, par omission ou par substitution,

   a) tout en gardant le même contenu.

   b) sans dire de fausseté, mais avec un contenu incomplet.

Note: pour 1 et 2, il s'agit de bien voir l'aspect précis selon lequel on examine l'électron, dans la définition donnée. Indiquez cet aspect, le cas échéant.

3) Si on segmente comme sui

   1 les électrons/des électrons
   2 sont
   3 des/les charges électriques
   4 négatives/négatifs
   5 de masse très faible.

Ces segments peuvent être combinés et permutés de sorte qu'on obtiendra:

- des propositions vraies
- des propositions fausses
- des propositions allant à l'encontre de la langue.

Etudiez les différentes combinaisons et permutations répondant aux deux premières solutions. La ponctuation peut être changée, et des substitutions doivent être proposées dans les cas où une proposition vraie peut porter à confusion.

CHAPITRE V

EXPRESSION VERBALE DES FORMES MATHEMATIQUES

Des besoins des peuples devant la nécessité de communiquer dans le but de satisfaire des fonctions vitales, sont nées les langues 'nbord sous forme orale uis avec une certaine évolution l'écriture apparut et les langues furent codifiées en signes établis arbitrairement. Parfois, à chaque idée correspond un signe autonome, ailleurs des sons de base sont codifiés et leur articulation permet avec un nombre réduit de signes de reproduire tous les noms donnés aux objets et aux idées.

Toutes les langues sont des outils restreints de communication car elles diffèrent l'une de l'autre par au moins trois caractères:

a) la forme des signes (les alphabets);

b) le choix des mots: des langues utilisant les mêmes signes alphabétiques représentent les mêmes objets par des combinaisons différentes;

Exemple: livre - book

c) la logique d'expression: la formulation des phrases se fait par méthodes différentes. La position d'un adjectif, l'utilisation des articles, l'accord du verbe sont tous des caractères qui changent d'une langue à l'autre.

A travers cette multitude de langues un mode d'expression parallèle s'est formé comme véhicule d'un type de pensée, la pensée mathématique. Elaborée à travers des siècles, des millénaires, cette forme de pensée commune à tous les peuples s'exprime partout selon une même logique: la procédure de construction des énoncés ne varie pas d'un continent à l'autre, tout au plus on y trouve des variations dans les signes secondaires. Les chiffres arabes sont utilisés presque partout mais les lettres, comme dans les formules algébriques, suivent évidemment l'alphabet en usage dans le pays.

Mais si on excepte cette variation mineure dans l'apparence visuelle, la langue mathématique des civilisations scientifiques est la même dans le monde entier. C'est donc le véhicule international de la science qui se moque des frontières, des langues, des couleurs, des habitudes, des cultures.

Naturellement cette langue mathématique demande un apprentissage comme celle de toute autre langue ethnique. Par notre éducation, nous acquérons très jeunes les rudiments de cette langue et nous en apprenons les raffinements à mesure que les études progressent. Cette habitude devient si inconsciente qu'on ne se rend même pas compte que l'on utilise en fait deux langues, notre langue ethnique, dans notre cas le français, et la langue mathématique. La grande cause de cette inconscience est, qu'à partir d'un certain degré de logique et de technicité, on quitte la première pour n'utiliser que la seconde, comme si la langue ethnique, ne suffisant plus à véhiculer des idées d'ordre relationnel, proportionnel, causal, s'effaçait naturellement pour donner libre jeu à une langue qui est entièrement consacrée à ces modes de la pensée.

On arrive à ne plus voir, lorsqu'on lit l'équation suivante:

$$A + 2B = 5C$$

que l'on prononce:

haplusdeubéégalcinqcé

qu'on ne parle pas français, mais qu'on parle mathématique en utilisant les usages phonétiques du français.

Dans la lecture phonétique d'une telle expression, on n'exprime pas, selon le mode de pensée ethnique, le contenu de l'expression mathématique. En effet, l'expression mathématique consigne dans une codification arbitraire, dont la caractéristique principale est d'être courte, une construction de pensée qui établit une logique et des relations entre divers éléments. EXPRIMER CES RELATIONS EN LANGUE française constitue un

véritable travail de traduction équivalent à traduire une phrase d'une langue en une autre. Ce travail n'est pas du mot à mot, mais consiste à extraire l'idée exprimée par la langue de départ, l'assimiler et la reproduire dans une langue d'arrivée. Comme les cultures de différentes ethnies expriment les mêmes idées par des détours différents, de même le passage de la langue mathématique à la langue française doit se faire par le travail suivant qui consiste en trois étapes:

1) la lecture et la compréhension profonde du sens de la relation mathématique;

2) l'assimilation complète du sens de ces relations hors de leur formulation mathématique;

3) la reproduction en français de ce sens complet et inaltéré.

On comprendra que, vu l'extrême concision de l'expression mathématique, la traduction en français de ces formes prendra relativement plus d'espace. D'autre part, les mathématiques constituant un langage spécialisé, on pourrait aboutir initialement à une expression française spécialisée qui devrait subir des remaniements, pour rendre son accessibilité possible à des niveaux de technicité inférieurs, comme dans la vulgarisation.

A. SENS DE LA RELATION MATHEMATIQUE

Distinguons d'abord:

1) la forme mathématique;

2) la lecture de la forme mathématique;

3) le sens de la relation mathématique, c'est-à-dire la compréhension des liens logiques existant entre les éléments de la relation;

4) l'expression française.

1) La forme

La forme mathématique apparaît comme une suite de symboles; on en trouve de cinq natures:

- les nombres composés de chiffres et exprimant des quantités invariables.
- les constantes, symboles arbitraires représentant aussi des quantités fixes.
- les variables: les variables sont des êtres mathématiques dont la valeur peut se modifier. Pour nos besoins, nous considérerons deux sortes de variables -
  - . les variables fixées: c'est-à-dire êtres mathématiques pouvant prendre diverses valeurs mais auxquels, pour des fins spécifiées, nous attribuerons une valeur fixe.
  - . les variables mobiles: c'est-à-dire celles dont la valeur est sujette à l'influence de l'entourage.
- les liens logiques: ces symboles (comme +, x, •) indiquent la forme de relation existant entre les êtres représentés par les symboles voisins.
- les opérateurs: l'opérateur et la quantité y rattachée sont un déguisement d'un autre être qui se manifeste par sa dépendance de la quantité susdite.

  Exemples: la racine carrée, l'intégrale, le sinus.

Comprenez bien ces distinctions; ce seront elles qui donneront la clé des solutions maîtresses menant à l'expression française correcte des formes mathématiques. Le point de départ de toute traduction est d'abord l'identification des formes. Il est primordial de bien voir et de bien situer les parties qui sont fixes et indépendantes de la relation; ces parties qui sont variables et qu'on laisse librement flotter ou celles à qui on assigne des valeurs arbitraires. La distinction entre ces trois sortes d'êtres

mathématiques est la plus importante.

2) La lecture de la forme mathématique

L'énoncé à haute voix d'une équation mathématique n'est autre chose que l'expression sonore de la symbolisation écrite. Il n'est en rien utile d'écrire cette expression car ce n'est après tout que le remplacement des symboles mathématiques par leurs noms: le signe + par son nom "plus", le signe = par son nom "égale" et ainsi de suite.

Il est de première importance de rejeter une fois pour toutes l'espoir de tirer de cette lecture ne serait-ce qu'un début d'expression verbale de la forme mathématique: rien d'elle ne nous mène sur la voie de la solution; y croire un seul instant est non seulement une maladresse, mais le signe manifeste de l'incompréhension totale des réalités cachées sous les symboles mathématiques.

3) Le sens de la relation mathématique

C'est sur ce problème que nous allons nous attarder longuement. Nous procéderons d'abord par une étude de chacune des formes mathématiques énoncées plus haut ou nous considérerons individuellement la valeur et la portée de chacun des signes pris isolément.

Deuxièmement, nous verrons ensuite de quelle manière toutes ces formes interagissent l'une sur l'autre dans l'équation complète de sorte que la valeur individuelle de chaque signe devra recevoir une seconde interprétation vis-à-vis son entourage.

Troisièmement le dégagement de l'ensemble des réalités exprimées par cette relation elle-même située dans un contexte. En effet l'équation mathématique est un outil de travail c'est-à-dire une étape dans la recherche d'une fin. L'outil n'existe donc pas seul mais est produit par un besoin et agit pour une finalité. L'expression verbale de la forme mathématique doit donc tenir compte de tout cet ensemble.

4) L'expression française

Le travail effectué à l'étape (3) aura fait mûrir la notion précise de la réalité à exprimer, de sorte qu'un énoncé valable pourra être produit assez facilement. Il sera important de voir à ce qu'il contienne la totalité des éléments devant apparaître dans l'expression française finale, raffinement de cette ébauche, ayant pour point d'arrivée une formule élégante exprimant une réalité scientifique, en fonction d'un contexte précis, et servant d'outil destiné à augmenter la connaissance du lecteur.

TRIPLE PERSONNALITE DE L'EQUATION SCIENTIFIQUE

L'équation scientifique véhicule trois sortes de relations. L'étude de phénomènes naturels, de procédés techniques, met en cause trois considérations différentes pour chaque réalité, chaque phénomène. Il suffit de prendre quelques exemples pour mettre ce fait en évidence.

Prenons le poids: le poids est cette propriété d'un corps qui, placé dans le champ gravitationnel d'une masse, a tendance à s'y diriger. On dira que les corps sont plus ou moins lourds selon qu'ils ont plus ou moins tendance à se rapprocher du centre de cette masse.

Nous venons de décrire une propriété physique des corps, propriété qu'on établit ici comme une qualité, la qualité de "lourdeur": c'est la considération qualitative du phénomène, point de départ de bien des recherches scientifiques.

Cependant le processus scientifique et d'autres considérations demandent qu'on établisse des points de comparaison entre les êtres ayant cette qualité. Ainsi, de la simple qualité de lourd ou léger, nous passerons à un système numérique d'évaluation: l'on en viendra à une dénomination quantitative des poids. Au concept de poids d'un corps, on liera un nombre qui y sera proportionnel; donc à l'aide d'une échelle numérique linéaire on pourra comparer différents corps à l'égard de la qualité mentionnée au début. Allant de pair avec cette notation quantitative on recherchera une unité de base, c'est-à-dire que pour une qualité donnée on aura un étalon auquel sera comparé chaque corps pour déterminer son degré de possession de qualité, selon qu'il possédera cet étalon en nombre plus ou moins élevé. Dans le cas du poids, par exemple, on a déterminé une quantité arbitraire de liquide dont le poids est défini comme un "gramme" et on assigne à chaque corps un nombre d'unités de base représentant sa comparaison avec l'étalon unitaire. Nous venons de faire apparaître la

troisième réalité transportée par l'équation scientifique: les unités.

Une variable scientifique peut posséder ces trois facettes. De même les équations scientifiques qui expriment l'interaction de plusieurs réalités naturelles, transporteront avec elles cette triple personnalité:

1) d'abord une relation de qualité, prenons l'exemple suivant: considérons les trois êtres:

P le poids, dont on exprime la grandeur en un nombre d'unités de base, des grammes-force dans le système international.
M la masse, qui exprime la qualité des corps à s'opposer à des changements de vitesse et de direction.
G qui représente la force avec laquelle la planète terre attire les objets vers elle.
On sait que "le poids d'un objet dépend de deux facteurs: sa masse et la force d'attraction de l'objet qui l'attire, ici la terre."

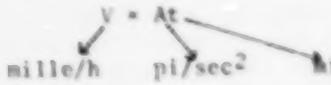
Cette relation s'écrit comme suit:

$$P = MG.$$

La première personnalité mentionnée est celle de la relation de qualité ou relation qualitative; et l'équation nous montre que le poids d'un corps dépend à la fois de sa masse et de l'attraction de la terre.

2) Relation d'unités: dans tout système de mesure, les unités correspondant à certaines qualités se combinent entre elles pour produire les unités propres à qualité résultante. Dans l'exemple qui nous préoccupe on sait d'une part qu'on aura des grammes si d'autre part on exprime la masse en grammes-masse et l'accélération en "cm par seconde^2 " , la relation numérique ne peut exister qu'en système cohérent, c'est-à-dire que la relation qui unirait d'une part des livres alors qu'on aurait d'autre part des kilogrammes masse et des centimètres par seconde^2 ne permettrait pas le calcul arithmétique direct. Cependant, la relation qualitative existe quelles que soient les unités employées.

A chaque qualité correspond une unité. Mais plusieurs systèmes de mesure existant, comme plusieurs ordres de grandeur, des unités disparates peuvent être employées, de sorte qu'on peut avoir:



$$30 \text{ milles/h} = 22 \text{ pi/sec}^2 \times \frac{1}{30} \text{ min.}$$

On sait que cette équation, vraie, ne peut pas s'opérer arithmétiquement, car:

$$30 \neq 22 \times \frac{1}{30}$$

Pour que la relation arithmétique existe, les unités doivent être cohérentes.

30 milles/h = 15 milles/h.sec x 2 sec.

où 30 = 15 x 2

La relation arithmétique dépend de deux facteurs:

a) lien logique exact
b) système d'unités cohérentes

Dans un système incohérent, une constante de réajustement doit être utilisée. ($V = kAt$)

3) La relation numérique n'existe (ne se calcule) que si la relation d'unités est vérifiée; elle exige donc que les deux premières conditions soient satisfaites: le calcul sera bon seulement si l'union des qualités est correcte (lien logique) et si les unités choisies sont cohérentes. Donc si on a exprimé le poids en livres, la masse en slugs et l'accélération gravitationnelle en pieds/sec^2, le nombre lié à la quantité d'unités livre proviendra de la multiplication arithmétique du nombre attaché à la masse en slugs et du nombre représentant l'attraction gravitationnelle en pieds par seconde carrée. La relation arithmétique n'est donc exacte que

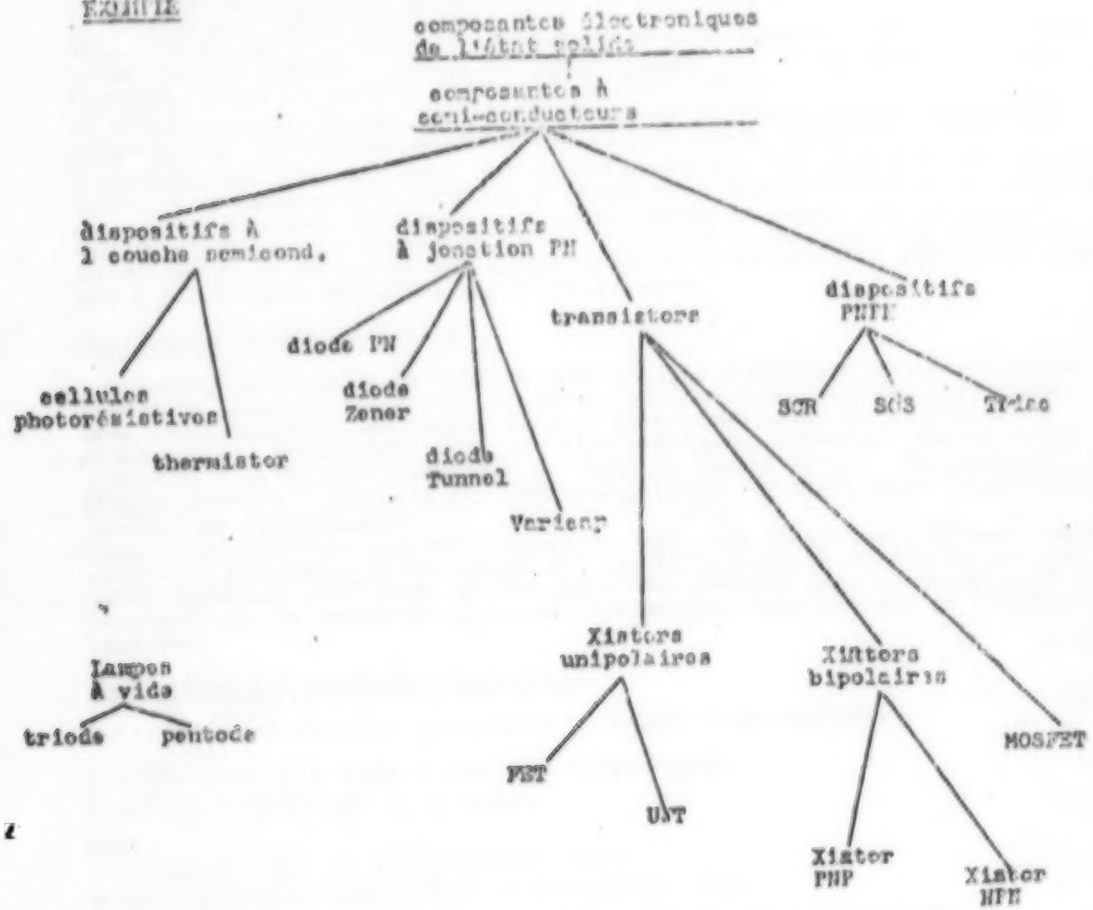
si la relation d'unités est cohérente.

La première facette de la relation scientifique, qualitative, est la forme qui sera généralement traduite sous forme verbale: on ne fera allusion aux notions d'unités et aux considérations arithmétiques qu'après avoir établi la relation qualitative; c'est dans celle-là qu'est toute la donnée logique; les considérations sur les unités peuvent provenir d'une certaine démarche de recherche pure, mais la relation de chiffres existe seulement comme solution d'un problème précis et ne doit pas entrer d'emblée dans une discussion de principes; la mise sous forme verbale de ces considérations est donc plus rare.

ARBORESCENCE D'UNE TERMINOLOGIE

L'ARBORESCENCE constitue un tableau où un terme-maître, appelé ARCHIPHONEME, commande un ou plusieurs de ses constituants, dont il est en quelque sorte le définisseur général.

EXEMPLE



Chaque élément du tableau qui se subdivise est appelé un noeud. Un noeud peut devenir l'archiphonème d'une arborescence plus détaillée placée sous lui. Une arborescence ne contient pas nécessairement tous les éléments admissibles dans son tableau. Des éléments peuvent donc être ajoutés, le cas échéant.
L'arborescence constitue en fait un classement hiérarchique d'éléments définis par un archiphonème, et non d'éléments "rattachés" à un concept.
(L'étude d'éléments rattachés à un concept est une étude de champ notionnel)

Lorsqu'une quantité de termes ne peuvent pas tous être groupés sous un seul archiphonème, on obtient une "arborescence disjointe". Par exemple, les termes TRIODE et PENTODE, groupés sous l'archiphonème "LAMPES A VIDE" ne s'intercalent pas dans la même arborescence. Cependant, un terme plus général "COMPOSANTES ELECTRONIQUES" peut joindre ces deux arborescences.

APPLICATIONS DE L'ARBORESCENCE

Application à la définition

La définition d'un terme peut se faire en explicitant son "genre propre" et sa "différence spécifique".
Dans l'arborescence, chaque noeud supérieur à un élément constitue le genre propre de cet élément. Ainsi, la diode Tunnel est un dispositif à jonction PN; c'est le premier élément de la définition.
La différence spécifique est ce qui distingue la diode tunnel des autres éléments qui ont le même genre propre. (diode Zener, diode PN et Varicap).
L'ARBORESCENCE fournit donc, par sa présentation, les deux éléments définitoires et constitue donc unguide efficace dans l'élaboration de définitions claires et précises. Evidemment, l'arborescence ne permet pas de connaitre le détail de ses éléments: ainsi la définition requiert une connaissance préalable de la nature des éléments; mais l'arborescence indique le chemin à suivre pour exploiter ces connaissances.

Application à lasubstitution

L'arborescence fournit un tableau hiérarchique d'éléments ou chaque noeud supérieur contient l'élément inférieur, quoique d'une manière plus vague. Dans l'élaboration d'un texte, il peut être souhaitable de remplacer un terme par son équivalent, pour des fins d'élégance verbale. Chaque noeud supérieur à un élément constitue un terme de substitution. Par exemple, TRIAC peut être remplacé par "dispositif PNPN" ou simplement "dispositif" et même par "composante" .
Comme cité plus haut, un noeud supérieur est plus vague que l'élément sous-tendu, et la précision nécessaire à l'identification de l'élément par son noeud supérieur proviendra du contexte. Ce contexte sera d'autant plus indicatif que le noeud choisi comme remplacement sera éloigné de l'élément remplacé.

Application à l'addition linguistique

Voici quelques exemples justifiant la notion d'archiphonème.

1 diode zener + 1 diode zener = 2 diodes zener

2 triacs + 3 triacs = 5 triacs

mais:
2 triacs + 3 SCR = 5 dispositifs PNPN
2 SCR + 4 dispositifs PNPN = 6 dispositifs PNPN
2 thermistors + 2 varicaps = 4 composantes à semi-conducteurs.

Comme les exemples le montrent, chaque addition a sa solution linguistique dans le noeud supérieur qui sous tend tous les éléments de l'équation, y compris lui-même. Ce noeud doit donc être commun à tous les éléments, et peut aussi être supérieur au noeud commun immédiat. Ainsi:
2 UJT + 1 MOSFET = 3 Transistors , mais on peut dire:
2 UJT + 1 MOSFET = 3 composantes à semi-conducteurs.

Le côté arithmétique ne présentant pas de problèmes, on peut laisser tomber les nombres pour l'étude en question. On emploiera alors le signe + (plus pointé) pour indiquer qu'il ne s'agit pas d'une addition au sens propre.
Le signe = n'est pas arithmétique non plus, car si
MOSFET = transistor , et
FET = transistor, on ne peut pas dire MOSFET = FET

Propriétés de l'addition linguistique

L'addition linguistique jouit des propriétés de:

commutativité (les termes sont commutables)

TRIAC + SCR = SCR + TRIAC

associativité (on peut faire le calcul)

Scr + Triac = dispPNPN
comp s-c + Triac = comp s-c
comp s-c = diodePN + dispPNPN = diodePN + (SCR+TRIAC) =
(diodePN + SCR) + TRIAC = comp s-c + TRIAC = cpmp s-c

idempotence

SCR + SCR = SCR

absorbtion

SCR < dispPNPN $\Rightarrow$ SCR + dispPNPN = dispPNPN

< signifie "sous-tendu par"
on pourrait en fait employer ce signe à la place de (=) .

Exercices:

I- En désignant les termes
Composantes à semi-conducteurs par CS
Dispositifs à jonction PN par..... DJ
Diode PN par ..... DP
Varicap par..... V
Transistor par..... TR
Xistors unipolaires par..... XU
" bi " " ..... XB
Xistor PNP ..... XP
Xixtor NPN ..... XN
Mosfet .....MS
Dispositifs à une couche ..... DC
Cellules photo..... CP
Thermistors..... TH

Constituez une table d'addition linguistique sous forme de matrice carrée 13 x 13

II- Comment introduiriez-vous dans l'arborescence des termes comme: condensateurs, résistances, inductances, interrupteur, ?
Pouvez-vous, par un artifice quelconque, les ajouter à la table d'addition ?

Arborescences de définition et arborescences de composition

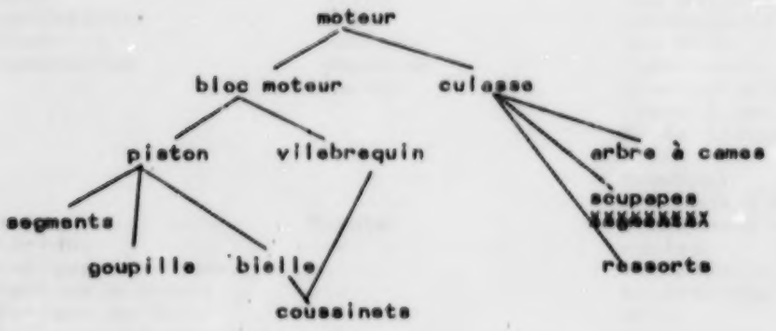
Arborescence de définition: Dans ce classement, chaque terme inférieur trouve sa définition dans l'arborescence par son genre prochain (archisème immédiatement au dessus) et par sa différence spécifique (distinction avec les autres termes de même niveau). Ce type d'arborescence a été spécialement décrite aux pages précédentes.

Arborescence de composition: Souvent, le classement d'une famille de termes ne peut pas se faire par relation à leur définition, mais plutôt par parenté avec d'autres termes qui composent, ou sont des parties d'un objet supérieur; ainsi l'exemple suivant:

Classez les termes suivant en arborescence:

moteur, culasse, bloc-moteur, pistons, segments, soupapes, ressorts, arbre à cames, vilebrequin, bielles, coussinets, goupille.

On aurait la solution :



Ainsi, chaque terme est une PARTIE du terme supérieur; le tterme supérieur n'est pas le genre prochain, mais une référence de situation physique, géographique, familiale, etc.

4-1041

Classez en arborescence les termes des listes suivantes. Ce travail doit se faire à l'aide d'un dictionnaire, à la bibliothèque de préférence, où un volume spécialisé pourra parfois apporter un complément d'information.

Règne végétal
plante invasculaire
plante vasculaire
coniférales
gymnospermes
angiospermes
phanérogames
taxacées
taxus
if du Canada
spermatophytes
ptéridophytes
pinacées
junigérus
pinus
picéa
abies
cupressacées
dicotyles
monocatyles

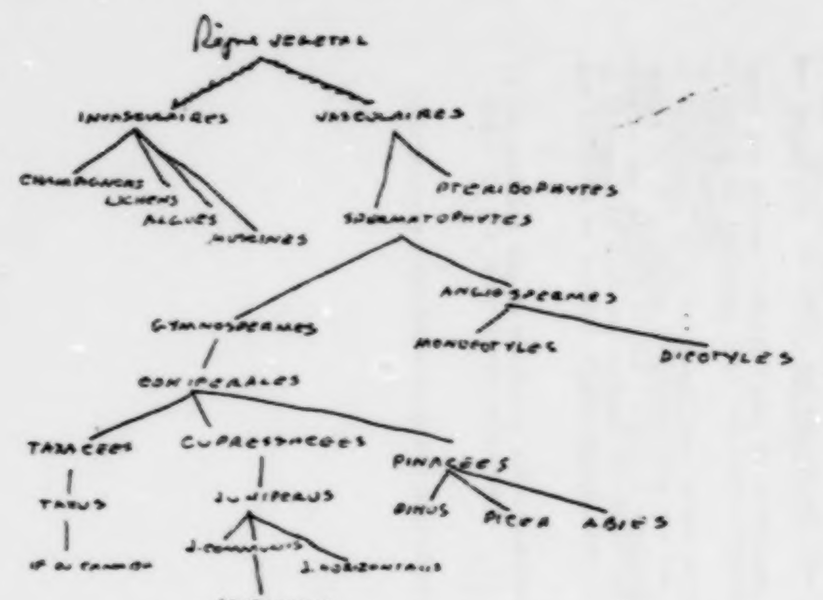
Tête
oreille
tympan
oeil
globe oculaire
cristallin
nez
sinus frontal
pharynx
dents
bouche
langue
lobule
cornets
palais
luette
lèvre
iris
rétine
choroïde
cornée

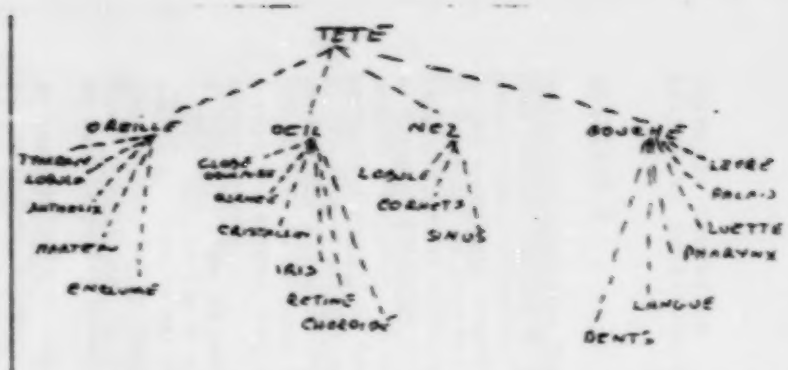
Instruments de musique
basson
clarinette
flute
cor anglais
hautbois
banjo
saxophone
grosse caisse
cymbales
timbale
tambour
mandoline
harpe
piano
les cordes
les cuivres
instruments à peroussion
les bois
instruments à vent
clarinette basse
flute à bec
flute traversière
fifre
trombone
trombone à coulisse
trombone à piston
violon
violoncelle
contrebasse
alto
viole

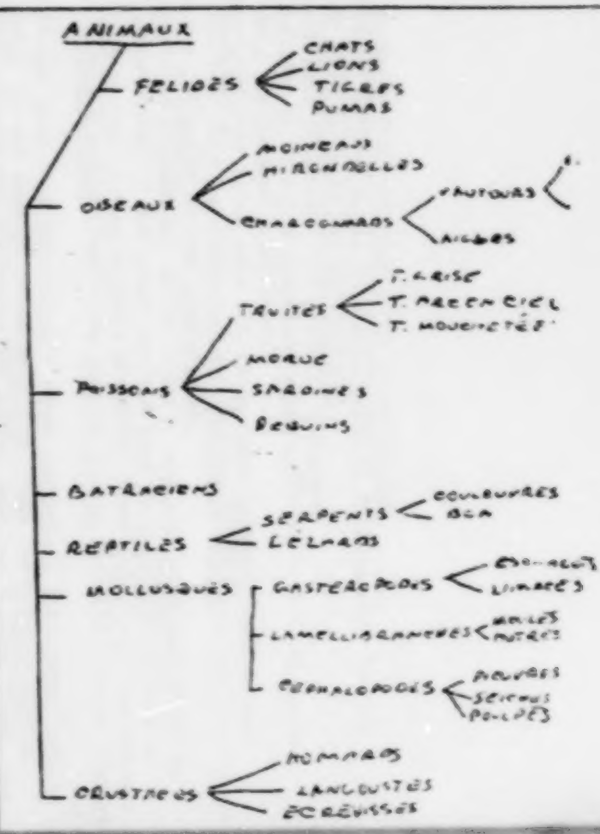
Biologie
botanique
botanique appliquée
botanique médicale
botanique agricole
botanique industrielle
botanique pure
botanique générale
botanique spéciale
organigraphie
physiologie
tératologie
nosologie
morphologie
histologie
anatomie
phytographie
taxonomie
glossologie
paléôtologie

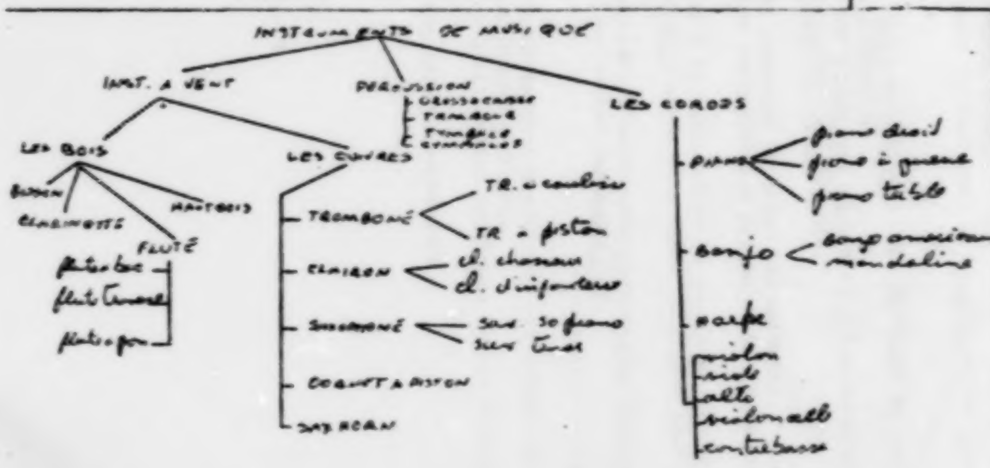
Plante
tige
racines
bois
écorce
moelle
vaisseaux
xylème
phloème
liège
cambium
bourgeons
feuille
nervure
pétiole
lymbe
fleur
pédoncule
pétale
sépale
pistil
étamine
coiffe
poils absorbants

ANIMAUX
félidés
poissons
truites
morues
sardine
requins
mollusques
crustacées
homards
écrevisses
langoustes
chats
lions
tigres
pumas
vautours
charognards
aigles
oiseaux
truite grise


Règne végétal
VASCULAIRES
PTERIDOPHYTES
SPERMATOPHYTES
LICHENS
ALGUES
GYMNOSPERMES
ANGIOSPERMES
MONOCOTYLES
DICOTYLES
CONIFERALES
CUPRESSACEES
PINACÉES
JUNIPERUS
PINUS
PICEA
ABIES


TÊTE
OREILLE
OEIL
NEZ
BOUCHE
LOBULE
MARTEAU
ENCLUME
IRIS
RÉTINE
CHOROÏDE
CORNETS
SINUS
LEVRE
PALAIS
LUETTE
PHARYNX
LANGUE
DENTS


ANIMAUX
FELIDES
CHATS
LIONS
TIGRES
PUMAS
OISEAUX
MOINEAUX
HIRONDELLES
CHAROGNARDS
VAUTOURS
AIGLES
POISSONS
TRUITES
T. GRISE
T. ARC-EN-CIEL
T. MOUCHETÉE
MORUE
SARDINES
REQUINS
BATRACIENS
REPTILES
SERPENTS
COULEUVRES
BOA
LEZARDS
MOLLUSQUES
GASTEROPODES
ESCARGOTS
LIMACES
LAMELLIBRANCHES
HUITRES
CEPHALOPODES
PIEUVRES
SEICHES
POULPES
CRUSTACES
HOMARDS
LANGOUSTES
ECREVISSES


INSTRUMENTS DE MUSIQUE
INST. A VENT
PERCUSSION
LES CORDES
LES BOIS
LES CUIVRES
HAUTBOIS
CLARINETTE
FLUTE
TROMBONE
TR. à coulisse
TR. à piston
CLAIRON
SAXOPHONE
CORNET A PISTON
piano droit
piano à queue
piano table
banjo
mandoline
harpe
violon
alto
violoncelle
contrebasse

A-106

FRANCAIS TECHNIQUE
EXAMEN DE VERIFICATION

QUESTION I

Utilisations pratiques des produits finis obtenus après le raffinage.
Deux grandes classes de produits obtenus après la distillation du pétrole brut doivent retenir notre attention: les carburants et les combustibles.
1- Les carburants comprennent essentiellement les produits suivants:
a) Essences: ce sont des liquides de densités comprises entre o.680 et o.750, se vaporisant aisément et utilisés dans les moteurs à explosion.
b) essences spéciales ou white-spirit: elles sont utilisées comme solvants dans de nombreuses industries, en particulier dans les fabriques de caoutchouc peinture, parfums, encre produits d'entretien, dans les huileries et les teintureries.
c) Kérosène ou pétrole lampant: ce produit est moins vàlatile que les essences: c'est le pétrole des lampes de nos grand-mères; il est aussi utilisé pour le chauffage et dans la fabrication de certains insecticides. Il trouve enfin un emploi comme carburant: les moteurs à réaction exigent soit un kérosène spécial, soit une essence lourde, appelés l'un et l'autre carburéacteurs.
d) gas-oil: c'est un produit qui peut être utilisé soit comme carburant, soit comme combustible. Sous le nom de gas-oil, il est employé comme carburant dans les moteurs diezels routiers. Sous le nom de fuel domestique, il trouve son emploi dans les moteurs fixes, les locomotives, les bateaux de pêche. Il est alors vendu détaxé.
Comme combustible, le fuel domestique est largement utilisé pour le chauffage des locaux et dans la petite industrie.

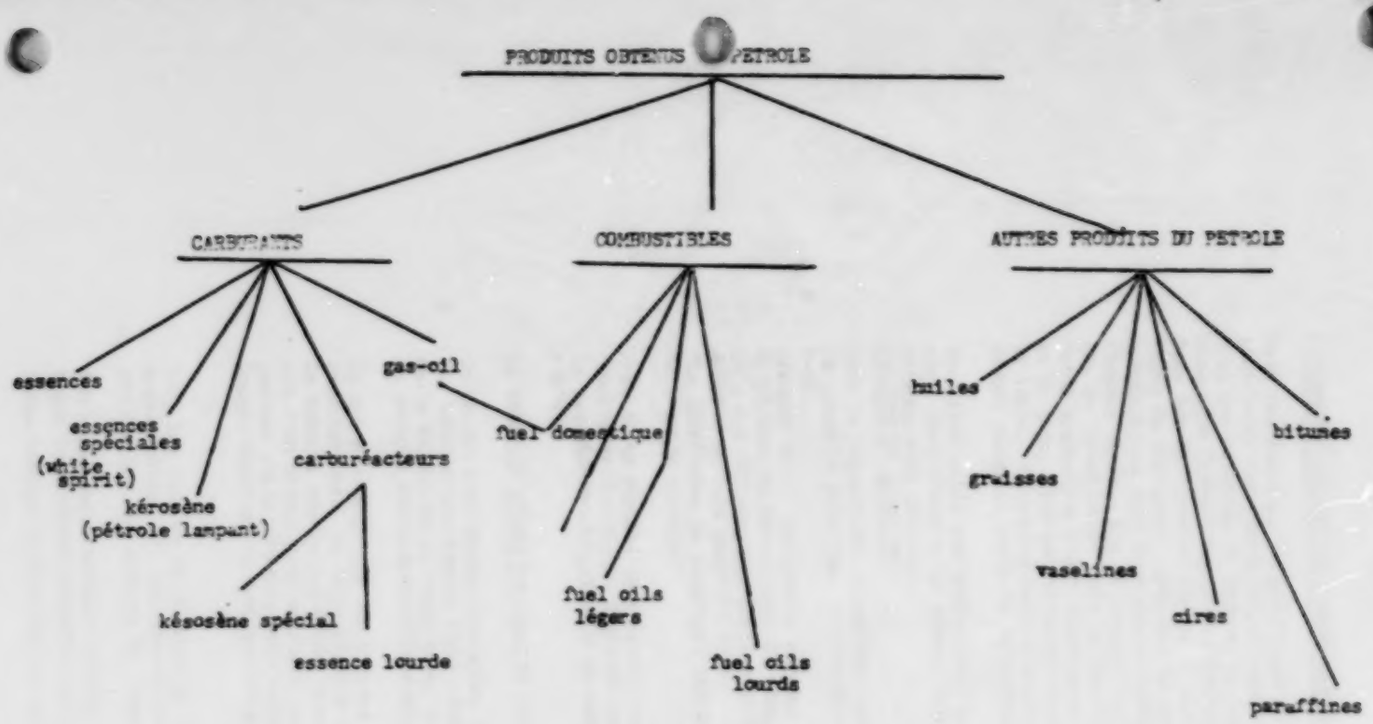
2- Les COMBUSTIBLES comprennent, en dehors des fuels domestiques dont on vient de parler:
a) des fuel-oils légers utilisés dans la petite industrie
b) des fuel oils lourds qui servent à chauffer les chaudières vastes et puissantes: celles des paquebots, des centrales thermiques, des fours industriels, etc.

Parmi les autres produits issus du raffinage, il convient de citer les suivants:
a) huiles et graisses: tous les engins mécaniques utilisent les huiles et graisses pour la lubrification.
b) vaselines, cires et paraffines: elles servent à la fabrication de produits pharmaceutiques ou de produits de beauté tels que les fards,; elles sont aussi utilisées pour enduire des papiers et les cartons d'emballage.
c) bitumes: ce sont des solides noirâtres qui donnent d'excellents revêtements étanches pour les toitures et servent d'agglomérant dans la fabrication des asphaltes.

.....

I) Construisez une ou plusieurs arborescences (arborescence disjointe) des termes soulignés.
Note: Il y a deux titres principaux: i) les produits obtenus
ii) les utilisations pratiques de ces produits

Vous pourrez introduire un noeud supplémentaire lorsque nécessaire .


PRODUITS OBTENUS DU PETROLE
CARBURANTS
COMBUSTIBLES
AUTRES PRODUITS DU PETROLE
essences
essences spéciales (white spirit)
kérosène (pétrole lampant)
carburéacteurs
késosène spécial
essence lourde
gas-oil
fuel domestique
fuel oils légers
fuel oils lourds
huiles
graisses
vaselines
cires
paraffines
bitumes

EXPRESSION VERBALE DE FORMES MATHEMATIQUES

Dans les domaines scientifiques et techniques, presque toutes les relations existant entre des quantités, et établissant soit un certain comportement de la matière, soit une relation de mesure, de comparaison, ou un procédé technique, sont exprimées sous forme d'équation mathématique.
Dans les différentes formes de diffusion de la connaissance, écrits, exposés sous forme de discours, articles de vulgarisation, cette forme accessible aux seuls spécialistes doit être transformée pour rendre son contenu accessible à tous les niveaux visés. Une expression verbale tiendra la place des équations; une recherche de "traduction" doit se faire.
Cette traduction n'est évidemment pas unique; plusieurs formes sont équivalentes, et de plus, les solutions diffèrent selon le niveau de la masse à qui s'adresse le texte. On pourra donc trouver plusieurs versions, allant de l'exposé technique verbal jusqu'au texte de vulgarisation.

Une liste guide des traductions des signes mathématiques conventionnels est proposée. Ceci n'est qu'un début, comme on verra par des exemples. Certains détails doivent être précisés.

QUALITE ET QUANTITE

Dans la plupart des relations physiques, il faut distinguer la qualité physique et la quantité physique. L'exemple suivant illustre cette distinction.

E=RI

Prenons "E" : Ce symbole exprime la notion physique de tension électrique, ou de différence de potentiel. De même, R, la résistance et I le courant.
Tels que définis, ces trois symboles expriment une relation de qualités. Une traduction verbale pourrait être:

"La différence de potentiel aux bornes d'une résistance est proportionnelle au courant qui y circule."

Mais cette qualité de tension s'exprime quantitativement par un certain nombre (nombre arithmétique) d'unités physiques quantitatives appelées "volts". De même, la résistance s'exprime en un nombre d'"ohms" et le courant en un nombre d'"ampères".

LA RELATION D'EGALITE STRICTE N'EXISTE QU'ENTRE DES NOTIONS QUANTITATIVES

On pourra donc donner une autre traduction:

"La tension aux bornes d'une résistance, exprimée en volts, est égale au produit de la valeur de la résistance, exprimée en ohms, par la valeur du courant, exprimée en ampères, traversant cette résistance."

Il est à retenir que les notions quantitatives sont plus spécialisées que les notions qualitatives. La vulgarisation scientifique amène donc un texte où la qualité prend la vedette sur la quantité. Dans les deux traductions porposées ci-haut, la première est d'un niveau plus vulgaire que la seconde. Le fait qu'elle soit plus courte n'est pas une règle générale; dans certains cas des notions spécialisées demandent une longue élaboration qualitative pour devenir accessibles. Par exemple,

ici, les notions de densité de flux magnétique (B), de reluctance , et de champ magnétomoteur (H) demanderont des explications longues, étant généralement moins connues que les notions de l'exemple précédent.

"Un champ magnétomoteur produit dans un milieu perméable une densité de champ magnétique inversément proportionnelle à la reluctance de ce milieu."

Cette version qualitative ne peut pas être qualifiée de vulgaire.

SENS DE LA RELATION MATHEMATIQUE

Dans le monde scientifique, toutes les relations impliquant plusiques variab s'expriment dans une symbolisation mathématique. Ces signes et symboles sor des conventions établies pour raccourcir l'énoncé des relations et ainsi accélérer le discours scientifique. Pour communiquer ces relations sous une forme accessibles a tous, dans les articles de vulgarisation, par exemple, on doit retourner aux sources, c'est à dire, retrouver dans la symbolisation le sens profond qui a donné lieu à cette formulation. Le signe le plus compliqué à "traduire" est le signe $=$, que l'on peut rendre de diverses façon sauf par "égale" (à quelques exceptions près).

Généralement, la traduction littérale, "mot à mot", signe par signe, ne donn rien de bon. Cette version conduit toujours à une phrase lourde, peu ou pas française (ou toute autre langue), et n'éclaire en rien le sens fondamental de la relation. Explorons donc quelques relations types et tirons en des modèles.

CAS I : relation de la forme $A = B$

Considération qualitative: Cette forme peut être apparentée à l'identité: les deux êtres mis en comparaison sont semblables, égaux, identiques.

Exemple: LA COULEUR DE CETTE AUTO EST LE BLEU.
LA FORME DE CETTE ARBRE EST CELLE DU BOULEAU
CETTE AUGE CONTIENT AUTANT QUE CE BAQUET
CETTE ARMEE EST BATTUE (*)

(*) Dans ce dernier exemple, il ne s'agit pas d'une identité mais de l'attribution d'une qualité B à l'être A.

Il faut remarquer que l'égalité mathématique peut s'exprimer dans les deux sens ($A = B$ ou $B = A$). Strictement parlant, les deux équations sont équivalentes; cependant, il est d'usage que le premier membre soit la valeur cherchée, et le second, les variables, quantités ou qualités de référence. Il faut donc que la version verbale fasse ressortir ce point. Ceci est d'autant plus facile, sur le plan mathématique, que toute équation peut être remaniée pour isoler la variable qui nous intéresse. Il est recommandable de faire ce travail avant de procéder à une ébauche de traduction.

CONSIDERATION quantitative. Cette forme attribue à une variable une valeur déterminée.

Exemple: Le contenu de cette auge est 25 livres.
Cet arbre mesure 40 pieds de hauteur.
La température de couleur de cette lampe éclair est 4500°K.
Cette armée est composée de 20000 hommes.

Conclusions

La version verbale de l'expression mathématique remet en cause les deux membres de l'équation, qu'elle unit par une expression souvent rattachée à la qualité ou aux unités de quantité exprimées dans le deuxième membre. Le premier membre de l'équation devient très souvent le complément d'un terme établissant le caractère de la relation; ce terme est souvent le sujet de la proposition ainsi constituée, donc début de la phrase.

Considérons de nouveau: $A = B$ où A est un avion F-111
B signifie bombardier

Bombardier est une fonction, un rôle des avions militaires.

On formulerait donc la version suivante:

"Le rôle de l'avion F-111 est de former des escadrilles de bombardement."

Mais on pourrait bien sûr dire: Lavion F-111 a été conçu en vue du bombardement par toute température, de nuit ou de jour.

Relations de la forme générale $A = kB$
Dans les relations de cette forme (et des formes qui s'y ramènent), on dit que la qualité ou la quantité de A est proportionnelle à B.
(on peut renforcer l'affirmation en disant "directement proportionnel")
Exemple. A est une allocation de voyage
B est le nombre de jours ou la durée du voyage
k est le taux journalier accordé.
On dira."Le montant accordé est proportionnel à la longueur du voyage."
ou encore, quantativement." Le montant alloué est directement lié à la durée du voyage, à raison de $30. par jour."

Relations de la forme $A = BC$
Ici, une relation est établie entre trois variables, et l'une d'entre elles est explicitée en fonction des autres. (on pourrait en effet lire $A/BC = 1$; ce qui serait une relation implicite).

Première solution. Il arrive très souvent que par une telle relation, on désire attirer l'attention sur le lien entre deux des variables, la troisième étant gardée constante. Par exemple, on veut montrer que A varie chaque fois que C varie, tout en gardant B inchangé. Dans ce cas, on peut considérer B comme une constante k et la relation devient identique au cas précédent. On aurait ici $A = kC$, et la version écrite serait telle que le modèle précédent.
Exemple. $E = RI$ relation fondamentale en électricité. La relation peut s'exprimer comme dans l'une des pages qui précèdent, mais si on veut considérer la tension E aux bornes d'une résistance donnée R pendant qu'on varie le courant I; on dira alors que "La tension est proportionnelle au courant". Dans cette traduction, il manque l'expression de la situation. Généralement, la valeur considérée comme constante fournit cette indication. On dirait donc "Aux bornes d'une résistance, la tension est proportionnelle au courant ? ou mieux: "La tension aux bornes d'une résistance est proportionnelle au courant qui la traverse."

Répétez l'exemple avec $P = Mg$ où P est le poids, M la masse et g le champ gravitationnel.
Répétez l'exemple avec $P = \rho V$ où P est le poids, ρ la densité volumique et V le volume

Deuxième solution. On veut montrer que A dépend à la fois de B et de C. On peut donc dire " A dépend à la fois de B et de C ". Cette version est bien sûr très qualitative, très vulgarisée. L'explicitation du type de dépendance prendra cependant un air quantitatif.
"La valeur de A est proportionnelle au produit de B par C. "
Exemple. $P = EI$ P pour la puissance électrique
E pour la tension, I pour le courant.

La puissance électrique dépend également de la tension et du courant.
La puissance électrique, en watts, est le produit de la tension, en volts, par le courant, en ampères.

Répétez l'exemple avec $F = MA$ où F est la force
M est la masse et A est l'accélération
Imaginez d'autres exemples avec des relations physiques connues.

Relations implicites forme $\frac{A}{B} = k$ ou $\frac{A}{BC} = k$ ou $AB = k$

Lorsqu'on n'explicite pas une des variables en fonction des autres, on peut exprimer la relation sous sa forme implicite.
On aurait alors, selon les trois exemples ci haut...

Le rapport entre A et B est constant.

Le rapport entre A et le produit BC est constant et égal à k.

Le produit AB est constant.

(Il s'agit bien sûr de remplacer dans ces formules la lettre par le nom de la variable correspondante.)

exemple. $\lambda F = C$ — λ : longueur d'onde électromagnétique
F : fréquence
C : vitesse de la lumière 3×10^8 mètres/sec

$E = h\nu$ — E énergie en joules
ν fréquence d'un photon (corpuscule énergétique élémentaire)
h constante de Planck 6.3×10^{-31} joules.sec

Exprimez ces exemples sous forme explicite et sous forme implicite.

Relations de la forme $A = \frac{MBCD}{EFG}$

Pour la majorité des cas, ces expressions se ramènent toujours à la forme $A = kM$. On regroupe sous forme de constante toutes les variables que l'on considère fixes dans un cas donné. Dans $A = MBCD/EFG$, les variables BCD/EF pourraient devenir k. On aurait alors $A = kM/G$, qui se lirait « La valeur de A est directement proportionnelle à M et inversément proportionnelle à G ».

(Nous avons introduit ici la forme $A = k/G$, version explicite de la forme $AG = k$. C'est la même forme que $A = kB$, sauf qu'on ajoute "inversément

EXPRESSION VERBALE DE FORMES MATHEMATIQUES

Les versions proposées sont des guides ; on n'y trouve donc pas toute la solution (d'autres artifices peuvent être nécessaires), et d'autre part, des versions différentes peuvent être souhaitables dans certains cas.

\+ ajouté à, grossi de, la somme de

\- soustrait de, diminué de, privé de, la différence de ... ôté de.

x fois, le produit de...par , multiplié par,

./. divisé par, coupé en, coupé par, divisé en, le quotient de....par,

= est égal à, vaut, égale.., donne, arrive à,

$\propto$ est proportionnel à, il existe une proportion entre ..., il y a une relation directe (inverse)...., (Voir note 1)

H (hypothèse) Si on assume que, on admet que, admettant que, en acceptant que,...

C (conclusion) On peut conclure que, donc, il devient évident que,...

> est plus grand que, est supérieur à, surpasse,

< est plus petit que, est inférieur à, est dépassé par

$\simeq$ équivaut presque, est approximativement égal,

$\int_{\cdot}^{t(d)}$ le cumul, la sommation, l'accumulation de....pendant un certain temps, sur une certaine distance, dans un certain domaine...

$\frac{dx}{dt}$ le taux de variation de x par rapport à t, le taux de croissance, la vitesse de croissance, de décroissance, le taux de changement, (la dérivée, la différentielle)

Δt un échantillon de t, une parcelle de, une partie de, une petite fraction de...

$\rightarrow \infty$ (tend vers l'infini), croît sans limite, augmente sans cesse, grossit sans arrêt...

$\rightarrow 0$ (tend vers zéro), devient de plus en plus petit, diminue sans cesse, rapetisse indéfiniment, est négligeable, n'est pas mesurable, est incommensurable...

:: est proportionnel à, plus l'un grossit, plus l'autre grossit également,

$A :: \frac{1}{B}$ est inversément proportionnel à, si l'un grossit, l'autre diminue,...

QUESTION 11 Expression verbale de formes mathématiques

A) Sachant que la force centrifuge, force tendant à éloigner une masse du centre autour de laquelle elle tourne, est donnée par la relation

$F_c = \frac{MV^2}{R}$ où F_c est la force centrifuge
M est la masse = P/g
V est la vitesse tangentielle de la masse
R est le rayon du cercle

et aussi par la relation

$F_c = (2\pi f)^2 RM$ où f est la vitesse de rotation en tours par seconde
R est le raypn du cercle
M est la masse = P/g

expliquez pourquoi un même débalancement d'un pneu est plus perceptible sur un pneu de petit diamètre que sur un pneu d'un grand diamètre, pour une même vitesse de roulement. (même vitesse en ligne droite).

B) Sachant que la perte de chaleur est donnée par la relation:

$P_c = kA\Delta T$ P_c sont les pertes en chaleur
K est la conductivité thermique
A est la surface extérieure d'un batiment, murs et toit
ΔT est la différence de température entre intérieur et extérieur

expliquez pourquoi une maison circulaire est plus facile à chauffer qu'une maison rectangulaire ou carrée, si la sufface de plancher intérieur est la même dans tous les cas, et que la différence de température est considéré égale dans tous les cas, et que les maisons dont construites avec les mêmes matériaux (donc même coefficient k).